

**EVALUASI *USABILITY* SISTEM INFORMASI AKADEMIK
MAHASISWA UNTUK ORANG TUA MAHASISWA
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:
Argandarining Ilmi Harnis
165150409111020



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

PENGESAHAN

EVALUASI *USABILITY* SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA UNTUK ORANG
TUA MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

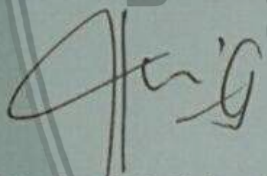
ARGANDARINING ILMI HARNIS

NIM: 165150409111020

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
3 Mei 2018

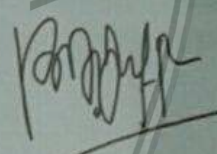
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Hanifah Muslimah Az-Zahra, S.Sn., M.Ds
NIK: 2016078908112001

Dosen Pembimbing II



Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd
NIK: 2016099009172001

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Dr. Eng. Herman Tolle, S.T, M.T

NIP: 19740823 200012 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 3 Mei 2018

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Argandarning Ilmi Harnis

NIM: 165150409111020

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilamin, segala puji bagi Allah dengan rizky dan ridho dariNYA akhirnya saya bisa melanjutkan kuliah Sarjana dan menyelesaikan Skripsi. Skripsi ini ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak Dr. Eng Herman Tolle, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer
2. Bapak Dr. Eng Ahmad Afif Supiyanto, S.Si, M.Kom dan Bapak Issa Arwani, S.Kom, M.Sc yang telah menguji, dan memberikan saran perbaikan serta telah menyatakan saya lulus.
3. Ibu Anis Herawati dan Bapak Djuwadi karena doa, dukungan, beasiswa dan kerja keras mereka saya bisa menyelesaikan perkuliahan ini
4. Adikku Ayu dan Bima terimakasih selalu menanyakan kapan pulang
5. Seorang sahabat yang memberitahu pengumuman adanya peasiswa dari Paguyuban Orang tua Asuh Tentara Nasional Republik Indonesia Mabes TNI Bekasi, dan menyemangati untuk tetap melanjutkan kuliah dengan mendaftar di beasiswa tersebut serta tetap optimis bahwa Allah sudah mengatur Rizky setiap hambaNya
6. Paguyuban Orang tua Asuh Tentara Nasional Republik Indonesia Mabes TNI Bekasi yang telah memberikan beasiswa kepada saya sehingga bisa melanjutkan perkuliahan.
7. Bu Hanifa Muslimah Azzahra, S.Sn., M.Ds yang bersedia menerima saya menjadi anak bimbingannya dikala hati sedang gundah gulana dan merekomendasikan Bu Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd sebagai dosen pembimbing 2 yang awalnya belum menerima bimbingan akhirnya bisa menjadi anak bimbingannya. Terimakasih kepada Bu Hanifa dan Bu Retno yang selalu membimbing dengan tulus ikhlas hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer, yang sudah memberikan ilmu selama perkuliahan
9. Seluruh rekan dan sahabat yang membantu pengerjaan skripsi ini khususnya mereka yang selalu mendukung dan menemani Robby, Ananty, Novia, Fariz, Birky, Roni a.ka ucils, Megi, Rista, Satriyo, Ressa, Dechy, Dina, Septi, Wike, Roni a.k.a inor, Bang Randi, Titis, Nisa, Apri, Ahmad, Bang Randy, Rijal Godham, Firman, Ari, Mami Lilik, Odyt, Dimas, Mita, Mila, Nisa, Mas Sasky, Anggi, Mbak Lilis, Tika, Rijal R, Tikaniv, Inka, Ade Ayu, Temennya Ade Ayu, GP, Arthur, Dina, Ageng, Joshua, Dewis, Umik Lia, Sofie, Mimi Titik, Tito, Yoga dan lain - lain
10. Bu Listi, Pak Imron, Pak Sunaryo, Pak Efendi, Bu Kos Desi, Pak Yos, dan Bu Wulan yang telah meluangkan waktu dan bersedia menjadi responden saya.

ABSTRAK

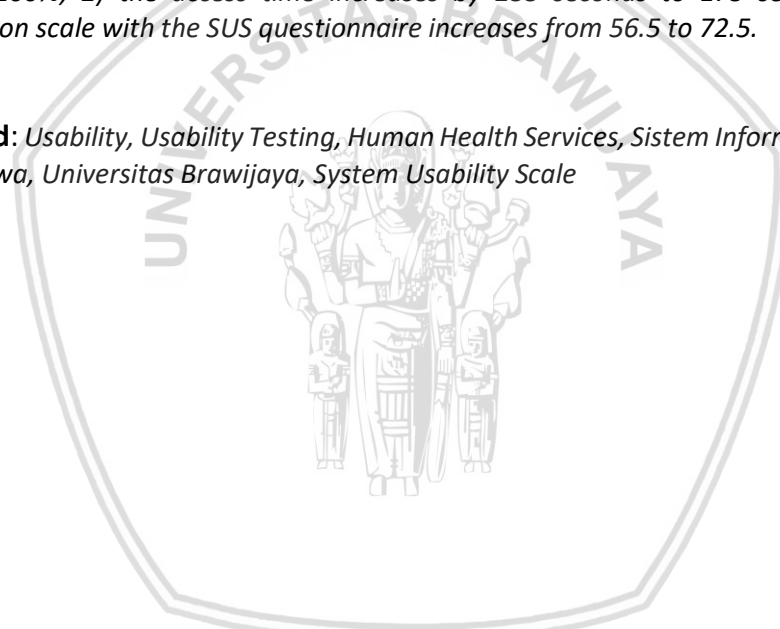
Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya (SIAM UB) adalah sarana untuk menyampaikan informasi kegiatan perkuliahan mahasiswa. SIAM UB juga memberikan hak akses orang tua untuk memantau kegiatan perkuliahan anaknya dan memberikan transparansi informasi akademik antara orang tua dan Universitas Brawijaya. Tujuan penelitian ini untuk menemukan permasalahan yang dialami pengguna ketika berinteraksi dengan SIAM UB lalu memperbaiki antarmuka SIAM UB untuk meningkatkan kemudahan akses menggunakan metode Pengujian *Usability* dan wawancara dengan membagi 3 jenis pengguna berdasarkan kebiasaan dalam menggunakan teknologi informasi sejumlah 8 orang. Untuk mengukur kecepatan akses menggunakan *efficiency*, dan untuk mengukur tingkat keberhasilan menggunakan *effectiveness*, dan untuk mengukur *satisfaction* digunakanlah kuesioner *System Usability Scale*. Berdasarkan pengujian awal ditemukan 6 permasalahan yaitu ukuran tulisan kurang besar, penempatan menu, tombol berupa link teks atau icon, pengguna melakukan scroll, tampilan masih kaku, dan membutuhkan grafik. Perbaikan yang dilakukan yaitu memperbesar ukuran tulisan pada SIAM UB, mengelompokkan menu dan submenu, menghilangkan blok hitam pada judul tabel, mengubah letak data diri mahasiswa untuk mengurangi penggunaan scroll, dan menambahkan grafik pada beranda. Dari hasil perbaikan didapatkan peningkatan nilai efektivitas sebesar 93% menjadi 100%, peningkatan waktu akses sebesar 233 detik menjadi 173 detik, skala kepuasan dengan kuesioner SUS dari 56,5 meningkat menjadi 72,5.

Kata kunci: *Usability, Usability Testing, Human Health Services, Sistem Informasi Akademik Mahasiswa, Universitas Brawijaya, System Usability Scale*

ABSTRACT

Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya (SIAM UB) is a system designed for informing students' academic achievement during their study. SIAM UB allows parents to access their children's academic achievement and gives transparation of students' academic information for both parents and university. The study aims to find problems faced by its users when interacting with SIAM UB then refine its interface to improve its ease access utilizing Usability Testing method and Interview by dividing 3 user types based on their habit in using the information technology. To measure accelerate use efficiency, then to measure succes task use effectiveness and to measure satisfaction use System Usability Scale questioner. According to the preliminary study conducted, there are 6 problems found: less appropriate font size, menu setting, buttons in the form of text link or icon, scrolling needs, rigid interface, and graph-less. The refinings conducted are enlarging the font size, grouping the menus and submenus, eliminating the black block on the table, changing students' information position to reduce scrolling used, and adding graph on the home. The refining result shows that: 1) the effectiveness value increases by 93% to 100%; 2) the access time increases by 233 seconds to 173 seconds; 3) the satisfaction scale with the SUS questionnaire increases from 56.5 to 72.5.

Keyword: *Usability, Usability Testing, Human Health Services, Sistem Informasi Akademik Mahasiswa, Universitas Brawijaya, System Usability Scale*



DAFTAR ISI

PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika pembahasan.....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya.....	6
2.2.1 Fitur Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM UB) untuk orang tua mahasiswa	8
2.3 <i>Usability</i>	12
2.3.1 Tujuan Pengukuran <i>Usability</i>	12
2.3.2 Metrik <i>Usability</i>	12
2.3.2.1 Metrik <i>Efficiency</i>	13
2.3.2.3 Metrik <i>Effectiveness</i>	13
2.3.2.4 Metrik <i>Satisfaction</i>	14
2.4 Metode Pengumpulan Data.....	16
2.4.1 Pengujian <i>usability</i>	16
2.4.1.1 Tugas <i>Skenario</i>	17
2.4.2 Wawancara.....	17

2.5 Guideliness.....	18
2.6 Prototip.....	18
2.7 Identifikasi Pengguna.....	19
2.8 Metode Penelitian.....	20
BAB 3 METODOLOGI.....	22
3.1 Tahap Penelitian.....	22
3.2 Studi Literatur.....	22
3.3 Identifikasi Pengguna.....	23
3.4 Skenario Pengujian.....	24
3.4.1 Skenario.....	24
3.4.2 Tugas Skenario.....	29
3.5 Evaluasi Awal.....	30
3.6 Perbaikan Rancangan.....	31
3.7 Evaluasi Lanjut	31
3.8 Kesimpulan dan Saran	37
BAB 4 EVALUASI AWAL	38
4.1 Identifikasi Pengguna	38
4.2 Pengujian <i>Usability</i>	40
4.3 Wawancara	46
BAB 5 PERBAIKAN RANCANGAN ANTARMUKA	47
5.1 Sitemap	47
5.2 <i>Guideliness</i>	47
5.3 Perbaikan Rancangan Antarmuka	52
5.3.1 Tahapan Perbaikan.....	52
5.3.2 <i>Wireframe</i>	52
5.3.3 <i>Mockup</i>	57
5.3.4 Prototip.....	62
BAB 6 EVALUASI LANJUT.....	67
6.1 Pengujian <i>Usability</i>	67
6.2 Hasil Wawancara	70
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	75
7.1 Kesimpulan	75

7.2 Saran.....	75
LAMPIRAN	72



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Skenario.....	24
Tabel 3.2 Tugas Skenario Pengujian Awal	29
Tabel 3.3 Kisi - Kisi Skenario Pengujian Lanjut.....	32
Tabel 3.4 Tugas Skenario Pengujian Perbaikan Antarmuka.....	36
Tabel 4.1 Identifikasi Pengguna.....	38
Tabel 4.2 Waktu Pengerjaan Tugas.....	40
Tabel 4.3 Waktu Pengerjaan Tiap Tugas (satuan dalam detik).....	40
Tabel 4.4 Hasil Keberhasilan Pengerjaan Tugas.....	41
Tabel 4.5 Jumlah Klik Mouse pada setiap tugas.....	42
Tabel 4.6 Hasil Jawaban Kuesioner SUS.....	42
Tabel 4.7 Hasil Wawancara.....	43
Tabel 4. 8 Permasalahan <i>usability</i> berdasarkan hasil obeservasi.....	45
Tabel 4.9 Permasalahan <i>Usability</i>	45
Tabel 5.1 <i>Guideliness</i>	47
Tabel 5.2 Permasalahan dan Perbaikan.....	51
Tabel 6.1 Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas.....	67
Tabel 6.2 Evaluasi Lanjut waktu pengerjaan tugas (satuan dalam(detik).....	67
Tabel 6.3 Evaluasi lanjut hasil keberhasilan pengerjaantugas.....	68
Tabel 6.4 Evaluasi lanjut klik mouse tiap tugas.....	69
Tabel 6.5 Evaluasi lanjut hasil jawban kuesioner SUS.....	70
Tabel 6.6 Evaluasi lanjut wawancara.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kartu Hasil Studi.....	8
Gambar 2.2 Jadwal kuliah.....	9
Gambar 2.3 Jadwal Ujian.....	9
Gambar 2.4 Absensi.....	10
Gambar 2.5 Rekap Hasil Studi.....	10
Gambar 2.6 Informasi Registrasi.....	11
Gambar 2.7 Histori status.....	11
Gambar 2.8 Jumlah Partisipan untuk menemukan masalah dan studi banding.....	16
Gambar 3.1 Tahap Penelitian.....	22
Gambar 5.1 <i>Sitemap</i>	47
Gambar 5.2 Wireframe rancangan usulan login.....	52
Gambar 5.4 Wireframe rancangan usulan kartu hasil studi.....	54
Gambar 5.5 Wireframe rancangan usulan rekap hasil studi.....	54
Gambar 5.6 Wireframe rancangan usulan jadwal kuliah.....	55
Gambar 5.7 Wireframe rancangan usulan jadwal ujian.....	55
Gambar 5.8 Wireframe rancangan usulan absensi.....	56
Gambar 5.9 Wireframe rancangan usulan info registrasi.....	56
Gambar 5.10 Wireframe rancangan usulan histori status keuangan.....	57
Gambar 5.11 Mockup rancangan usulan login.....	57
Gambar 5.12 Mockup rancangan usulan beranda.....	58
Gambar 5.13 Mockup rancangan usulan kartu hasil studi.....	58
Gambar 5.14 Mockup rancangan usulan rekap hasil studi.....	59
Gambar 5.15 Mockup rancangan usulan jadwal kuliah.....	59
Gambar 5.16 Mockup rancangan usulan jadwal ujian.....	60
Gambar 5.17 Mockup rancangan usulan absensi mahasiswa.....	60
Gambar 5.18 Mockup rancangan usulan info registrasi.....	61
Gambar 5.19 Mockup rancangan usulan histori kemahasiswaan.....	61
Gambar 5.20 Prototipe rancangan usulan login.....	62
Gambar 5.21 Prototipe rancangan beranda.....	62
Gambar 5.22 Prototipe rancangan usulan kartu hasil studi.....	63

Gambar 5.23 Prototipe rancangan usulan rekap hasil studi.....	63
Gambar 5.24 Prototipe rancangan usulan jadwal kuliah.....	64
Gambar 5.25 Prototipe rancangan usulan jadwal ujian.....	64
Gambar 5.26 Prototipe rancangan usulan absensi.....	65
Gambar 5.27 Prototipe rancangan usulan informasi keuangan.....	65
Gambar 5.28 Prototipe rancangan usulan history status.....	65
Gambar 6.1 Grafik perbandingan pengerjaan tugas.....	72
Gambar 6.2 Perbandingan efisiensi antarmuka lama dan antarmuka baru.....	73
Gambar 6.3 Peningkatan nilai kepuasan antarmuka dengan kuesioner SUS.....	74



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A SURVEY DENGAN ANAK CALON PARTISIPAN	80
LAMPIRAN B IDENTIFIKASI PARTISIPAN	82
LAMPIRAN C HASIL WAWANCARA SETELAH PENGUJIAN DENGAN ANTARMUKA LAMA	84
LAMPIRAN D JAWABAN PENGUJIAN AWAL	87
LAMPIRAN E JAWABAN PENGUJIAN LANJUT	90
LAMPIRAN F HASIL WAWANCARA SETELAH PENGUJIAN DENGAN ANTARMUKA SIAM UB BARU	92



mudah dimengerti sehingga menjadikannya sangat populer karena dapat dikumpulkan selama proses pengembangan sebuah perangkat lunak. Efektivitas direpresentasikan ke sebuah prosentasi dengan persamaan sebagai berikut :

(2.3)

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{jumlah tugas selesai dengan sukses}}{\text{total jumlah tugas yang dilakukan}} \times 100\%$$

Meskipun seseorang harus mencapai tingkat penyelesaian 100%, menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Jeff Sauro (2012) rata – rata rasio menyelesaikan tugas adalah 78% (berdasarkan analisis terhadap 1.100 tugas). Dalam studi yang sama juga dilakukan pengamatan bahwa tingkat kelulusan sangat bergantung pada konteks tugas yang dievaluasi.

2.3.2.3 Metrik Satisfaction

Menurut Mifsud (2015) tingkat kepuasan dapat diukur dengan memberikan kuesioner formal kepada pengguna setelah menggunakan aplikasi. Hal ini berfungsi untuk mengukur kesan pengguna terhadap keseluruhan pengguna aplikasi yang sedang diuji. Untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap SIAM UB digunakanlah kuesioner SUS (*Sistem Usability Scale*). Partisipan diminta untuk memberikan penilaian terhadap pertanyaan yang ada di tabel 2.1 dengan memberikan jawaban antara 1 sampai 5.

Aturan untuk menghitung kuesioner SUS pada kuesioner dengan nomor ganjil nilai skor yang dijawab dikurangi 1 bisa dilihat pada persamaan 2.6 dan untuk pertanyaan dengan nomor genap, 5 dikurangi skor jawaban yang diberikan bisa dilihat pada persamaan 2.7 kemudian untuk jumlah skor dikalikan 2,5 seperti pada persamaan 2.8. *range* skor kuesioner adalah 0 sampai 100. Skor rata – rata SUS adalah 68 berarti puas (Sauro, 2011)

$$\text{Skor Ganjil} = \text{Bobot Jawaban} - 1 \quad (2.4)$$

$$\text{Skor Genap} = 5 - \text{Bobot jawaban} \quad (2.5)$$

$$\text{Skor akhir} = \text{Jumlah skor} \times 2,5 \quad (2.6)$$

Tabel 2.1 Kuesioner *System Usability Scale (SUS)*

No.	Daftar Pertanyaan	Bobot jawaban				
1.	Saya akan sering menggunakan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
2.	<i>Website</i> ini tidak terlalu rumit	1	2	3	4	5
3.	<i>Website</i> ini mudah digunakan	1	2	3	4	5
4.	Saya memerlukan bantuan untuk mengakses <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
5.	Saya menemukan berbagai fungsi pada <i>website</i> ini yang terintegrasi dengan baik	1	2	3	4	5
6.	Saya pikir terlalu banyak ketidak konsistenan pada <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
7.	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan <i>website</i> ini dengan sangat cepat	1	2	3	4	5
8.	<i>Website</i> ini sangat rumit untuk ditemukan	1	2	3	4	5
9.	Saya merasa percaya diri dengan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
10.	Sebelum menggunakan <i>website</i> ini saya perlu belajar banyak hal	1	2	3	4	5

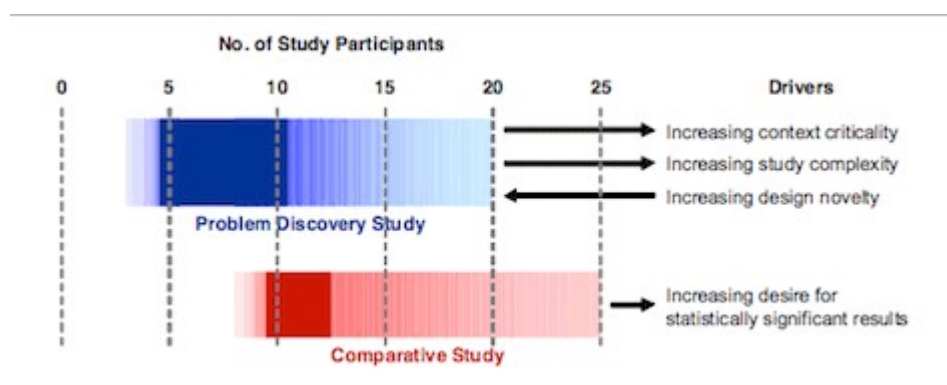
Sumber : Brooke dalam usability.gov (2017)

Tabel 2.1 adalah tabel pertanyaan dan jawaban kuesioner *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna.

2.3.3 Jumlah Partisipan

Tidak ada ukuran yang tepat untuk menentukan jumlah partisipan yang terlibat dalam pengujian *usability* menurut gambar 2.8 dalam menemukan permasalahan *usability* yang bersifat subjektif membutuhkan 3 sampai 20 partisipan dengan 5 sampai 10 merupakan garis dasar hasil optimal untuk menemukan permasalahan. Secara umum jumlah peserta harus meningkat sesuai dengan kompleksitas permasalahan dan kekritisan produk namun akan menurun dengan desain baru. Sedangkan untuk *comparative study* yang lebih objektif daripada *discovery study* membutuhkan 8 hingga 25 partisipan dengan hasil terbaik pada rentang partisipan 10 hingga 12 dan secara umum ukuran

kelompok harus meningkat jika ingin mendapatkan hasil yang signifikan secara statistik (Macefield, 2009)



Gambar 2.8 Jumlah Partisipan untuk menemukan masalah dan studi banding

Sumber : www.uxmatters.com

Penelitian ini berfokus untuk menemukan permasalahan *usability* dan memperbaiki permasalahan tersebut guna untuk meningkatkan kemudahan sistem ketika diakses oleh pengguna, oleh karena itu menggunakan 5 sampai 10 partisipan mengacu teori dari Macefield pada gambar 2.8. Menurut Faulkner (2003) untuk mengevaluasi rancangan antarmuka dengan pengguna yang baru diperlukan sedikit partisipan saja untuk bisa mengetahui permasalahan dengan sering kali menjumpai kesalahan dengan cepat.

2.4 Metode Pengumpulan Data

2.4.1 Pengujian *usability*

Pengujian *usability* menurut Nielsen (2012) adalah salah satu metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi *usability* dengan mengamati pengguna saat menggunakan sistem kemudian datanya digunakan untuk dianalisis. Pengujian *Usability* adalah metode yang paling sederhana dengan hanya melihat pengguna apa yang dilakukan pengguna saat pengujian dan apa yang terjadi saat pengujian, lebih mudah mendapatkan *Usability* secara nyata dan hanya dengan menggunakan partisipan dengan jumlah yang sedikit. Tujuan utama pengujian *Usability* adalah untuk meningkatkan kualitas yang ada pada antarmuka yang kekurangannya ditemukan oleh pengguna. Di waktu yang sama, ingin menemukan bagaimana cara bekerja yang lebih baik dengan rancangan antarmuka, sehingga ketika akan melakukan pengujian *Usability* harus menentukan fitur yang spesifik (Lazar *et al.*, 2010) menurut Ijaz *et al.*, (2014) pengujian *Usability* adalah teknik mendapatkan opini secara langsung dari pengguna dengan menugaskan mereka dengan tugas yang berbeda pada sistem nyata dan memberikan respon.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengujian *Usability* adalah sebuah cara untuk melakukan evaluasi produk pada fitur yang spesifik dengan memberikan tugas kepada pengguna yang kemudian pengguna memberi umpan balik mengenai fitur yang ada di produk tersebut. umpan balik tersebut dilakukan untuk melakukan perbaikan pada fitur yang membutuhkan perbaikan.

2.4.1.1 Tugas Skenario

Pengujian *usability* memerlukan tugas skenario yang realistis, mendorong partisipan untuk melakukan *action* dan tidak memberitahu bagaimana cara partisipan berinteraksi dengan antarmuka. Menurut Loranger (2016) secara umum ada 2 tipe tugas, yaitu :

1. Tugas Eksplorasi
Tugas yang digunakan untuk penelitian berorientasi luas dimaksudkan untuk mempelajari bagaimana orang menemukan atau mengeksplorasi informasi .
2. Tugas Spesifik
Tugas yang fokus dan biasanya memiliki jawaban atau titik akhir yang benar.

Penulisan tugas yang baik adalah konkret dan tidak terdapat petunjuk bagaimana cara berinteraksi dengan sistem, karena petunjuk yang bias menyebabkan pengguna mengevaluasi yang tidak diperlukan. Tidak ada angka yang pasti untuk menentukan jumlah tugas pada sebuah pengujian *Usability*, namun harus memperhatikan kondisi partisipan yang akan terlibat dalam pengujian *Usability*. Jumlah skenario tergantung pada kompleksitas sebuah produk (Kaniasty, 2015)

2.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan menanyai pengguna satu demi satu. Wawancara pengguna mengenai pengalaman mereka dengan sistem interaktif yang menyediakan informasi secara langsung dan terstruktur. Wawancara efektif pada evaluasi tingkat tinggi, khususnya dalam memperoleh informasi tentang preferensi pengguna, impresi dan perilaku. Keunggulan metode ini pertanyaan yang diberikan dapat divariasikan sesuai dengan konteksnya dan pandangan pengguna dapat diperoleh. Supaya lebih efektif wawancara perlu direncanakan dan dibuat pertanyaannya. Kekurangan metode ini sangat subjektif dan memakan waktu yang lama.

Menurut Sekaran (2006) wawancara dibagi menjadi wawancara terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur. Pada penelitian ini menggunakan wawancara semi terstruktur karena peneliti sudah mengetahui informasi yang akan digali dari partisipan sehingga peneliti membuat daftar pertanyaan secara sistematis sebelum melakukan wawancara dengan

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka pada penelitian ini mengambil dari beberapa penelitian terdahulu terkait SIAM UB dan penggunaan metode evaluasi *usability* untuk membantu proses penelitian dan untuk memperkaya pustaka pada penelitian yang sedang dilakukan.

Penelitian sebelumnya dengan *paper* yang berjudul *Parent Personal Information System to Improve Parental Involvement in Children's Learning Process in Elementary School* yang dilakukan oleh Kamaruddin Azrina., *et all* pada tahun 2014 dengan studi kasus sekolah dasar di area Serang Malaysia. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah meningkatkan komunikasi mengenai perkembangan anaknya di sekolah melalui *platform mobile* yang berfokus pada analisis kebutuhan menggunakan metode pendekatan Piramida dan metodologi *Agile*. Pada penelitian ini metodologi *Agile* digunakan untuk menyusun prototipe perbaikan yang bertujuan mengurangi timbal balik berulang dan bisa mengganggu alur kerja. Dan jika ingin mendapatkan analisis kebutuhan sebuah *electronic school system information* secara detail gunakanlah *user story* dan dalam pengembangannya harus memperhatikan aspek emosional, keamanan, *performance*, dan mudah digunakan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah diharapkan dengan adanya e-SIMS (*electronic shool system information*) dapat meningkatkan komunikasi antara pihak sekolah dengan orang tua dan e-SIMS harus memprioritaskan lingkup informasi yang benar – benar dibutuhkan oleh orang tua serta informasi bersifat fleksibel. Dari hasil penelitian ini peneliti akan mengadopsi *user story* sebagai instrumen untuk pengambilan analisis kebutuhan oleh pengguna namun pada penelitian ini akan menggunakan metode wawancara untuk mendapatkan kebutuhan pengguna.

Paper kedua yang berjudul *Impact of usability on Non – Technical Users : usability testing through Websites* ditulis oleh Tania Ijaz dan Faiza Adlib pada *National Software Engineering Conference (NSEC)* tahun 2014. Pada *paper* tersebut merepresentasikan sebuah *pengujian usability* dengan menggunakan 4 aspek *usability* yaitu *understandability*, *learnability*, *operability*, dan *user attraction*. Aspek tersebut dapat digunakan untuk mengetahui cara pengguna mengakses sesuai level literasi teknologi dan usia yang dimilikinya. Untuk mencapai tantangan tersebut, akan dilakukan *pengujian usability* terhadap dua rancangan yang berbeda, yang satunya adalah *website* yang memenuhi kebutuhan fungsional saja dan satunya *website* yang memenuhi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Hasilnya akan menunjukkan bagaimana *usability* memainkan peran penting pada rancangan setiap *website* dan akan mengeksplor kebutuhan dan harapan dari beberapa kelompok pengguna untuk membantu mengembangkan sistem tersebut. Penelitian ini dilakukan melalui

prosedur tahap per tahap menggunakan kuesioner dan sebuah tabel pengamatan yang dirancang untuk melakukan *pengujian usability*. Dimulai dengan menentukan partisipan dengan membagi mereka kedalam dua kategori, teknikal dan non – teknikal. Pengguna teknikal adalah pengguna yang memiliki latar belakang pendidikan komputer dan pengguna non teknikal adalah pengguna yang tidak memiliki latar belakang pendidikan komputer, tidak bekerja dengan komputer atau tidak menggunakan komputer sama sekali. Setelah itu membuat rancangan antarmuka yakni menyediakan dua antarmuka yang berbeda, merancang kuesioner untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna, dan membuat tabel pengamatan yang akan digunakan untuk diisi oleh pengguna. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah dalam menentukan kebutuhan *usability* harus memahami tingkat teknis pengguna serta usia pengguna karena perbedaan usia dan perbedaan pemahaman teknis akan memberikan hasil yang berbeda terhadap kebutuhan dalam merancang *website* sehingga dengan mengkategorikan penggunaannya sesuai usia dan pemahaman teknis bisa meminimalkan kegagalan penerimaan proyek dan memaksimalkan produktivitas proyek tersebut. Dari *paper* kedua yang akan diadopsi adalah tahapan dalam melaksanakan *pengujian usability* dengan membedakan literasi IT dari masing – masing pengguna sehingga mendapatkan hasil yang beragam.

2.2 Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya

Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya (SIAM UB) adalah layanan website yang disediakan oleh Universitas Brawijaya untuk mempermudah mahasiswa dalam mendapatkan informasi yang berkaitan dengan perkuliahannya terdapat 5 fitur utama yang ada pada SIAM UB yakni kegiatan Registrasi, Biodata, Kemahasiswaan, Akademik, dan Aplikasi wisuda (Universitas Brawijaya, 2015). Berikut adalah penjabaran dari masing – masing 5 fitur utamanya :

1. Registrasi

Fitur ini memberikan informasi tentang pembayaran biaya kuliah yang telah dilakukan oleh mahasiswa mulai dari awal masuk kuliah hingga semester yang saat ini sedang ditempuh.

2. Biodata

Biodata digunakan untuk menyimpan dan menampilkan informasi tentang data diri mahasiswa, data keluarga mahasiswa, asal sekolah, penghasilan orang tua, alamat asal mahasiswa, dan lain – lain.

3. Kemahasiswaan

Kemahasiswaan berfungsi untuk menampilkan informasi tentang kemahasiswaan seperti mendaftarkan beasiswa, mendaftarkan wirausaha yang dimiliki oleh mahasiswa (bagi mahasiswa yang memiliki usaha).

4. Akademik

Fitur yang berkaitan dengan proses akademik, berikut adalah sub menu yang ada pada akademik :

a. Kartu Hasil Studi (KHS)

Kartu Hasil Studi (KHS) berfungsi untuk menampilkan nilai yang didapat oleh mahasiswa selama satu semester perkuliahan.

b. Kartu Rencana Studi (KRS)

Kartu Rencana Studi (KRS) berfungsi untuk melakukan proses merencanakan mata kuliah apa saja yang akan di tempuh oleh mahasiswa dalam satu semester ke depan.

c. Jadwal Kuliah

Jadwal kuliah berfungsi untuk menampilkan jadwal mahasiswa yang bersangkutan sesuai dengan mata kuliah yang telah direncanakan pada KRS. Jadwal kuliah yang ditampilkan hanyalah jadwal kuliah pada semester sekarang saja.

d. Jadwal Ujian

Jadwal ujian berfungsi untuk menampilkan jadwal ujian mahasiswa sesuai dengan mata kuliah yang sudah dipilih dan dijalani pada semester tersebut. Informasi yang ditampilkan pada jadwal ujian meliputi tanggal pelaksanaan, jam, kelas, kode mata kuliah, nama mata kuliah, dan nama peserta yang mengikuti ujian pada kelas tersebut.

e. Absensi

Absensi berfungsi untuk menampilkan jumlah kehadiran mahasiswa untuk setiap kelas pada mata kuliah yang sudah dipilih. Informasi yang didapatkan dari absensi antara lain kode mata kuliah, nama mata kuliah, kelas, jumlah alpha, ijin, sakit dan hadir, tatap muka dan prosentasi.

f. Rekap Hasil Studi

Rekap hasil studi berfungsi untuk menampilkan hasil rekap nilai secara keseluruhan mulai dari semester awal kuliah hingga semester yang sedang ditempuh saat ini.

5. Aplikasi

Aplikasi dapat diakses ketika mahasiswa sudah tidak memiliki beban perkuliahan lagi atau akan mengurus proses wisuda seperti daftar wisuda, informasi persyaratan wisuda, data kelulusan, sertifikat kompetensi TI dan test.

2.2.1 Fitur Sistem Informasi Akadmik Mahasiswa (SIAM UB) untuk orang tua

Fitur SIAM UB yang dapat diakses oleh orang tua berbeda dengan yang bisa diakses oleh mahasiswa karena kepentingan yang berbeda pula. Berikut adalah antarmuka halaman antarmuka SIAM UB untuk orang tua saat ini :

1. Informasi akademik

Informasi akademik berisi informasi mengenai kegiatan akademik yang akan di jalani oleh mahasiswa selama masa perkuliahan terdiri dari beberapa sub menu :

a. Kartu hasil studi

NO	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	NILAI	Detail Nilai
1	CIS81271	Enterprise Architecture	3	K	Tampilkan
2	COM8002	Etika Profesi	2	K	Tampilkan
3	CIS81352	Manajemen Hubungan Pelanggan	3	K	Tampilkan
4	CIS81051	Pengantar Geo Informatika	3	K	Tampilkan
5	CIS81272	Pengembangan Berorientasi Pengguna Ulang	3	IK	Tampilkan
6	UBU4001	Skripsi	6	K	Tampilkan
JUMLAH SKS :			21		
SEMESTER :			IP Lulus : 3.400	SKS Lulus : 15	MK Lulus : 5
KUMULATIF :			IP Bebas : 2.429	SKS Bebas : 21	MK Bebas : 6
			IP Bebas : 3.26	SKS Bebas : 47	MK Bebas : 20
					MK Bebas : 21

Waktu Eksekusi: 0.028

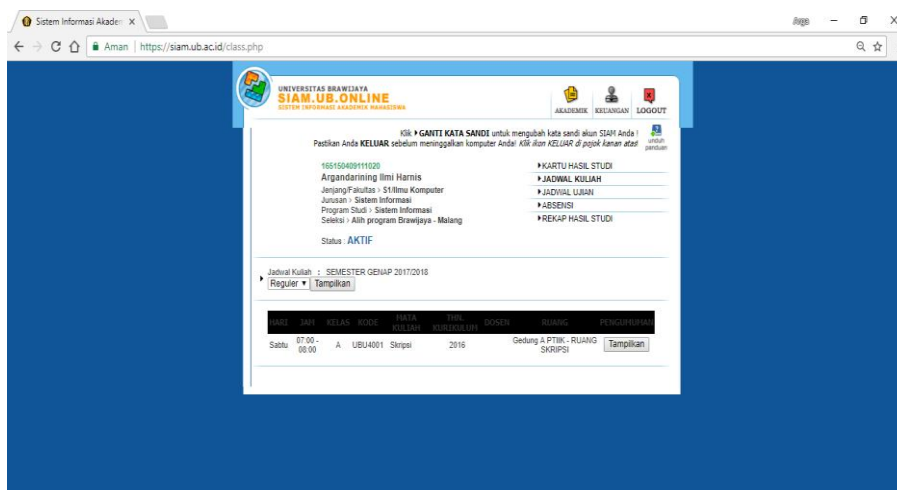
Gambar 2.1 Kartu hasil studi

Sumber : siam.ub.ac.id

Kartu Hasil Studi berfungsi untuk mengetahui nilai yang diperoleh selama satu semester pada setiap mata kuliah yang diikuti dan nilai akan muncul setelah akhir semester. Gambar 2.1 adalah antarmuka kartu hasil studi yang bisa diakses oleh orang tua mahasiswa.

b. Jadwal Kuliah

Jadwal kuliah berfungsi untuk mengetahui jadwal perkuliahan yang akan ditempuh selama satu semester kedepan

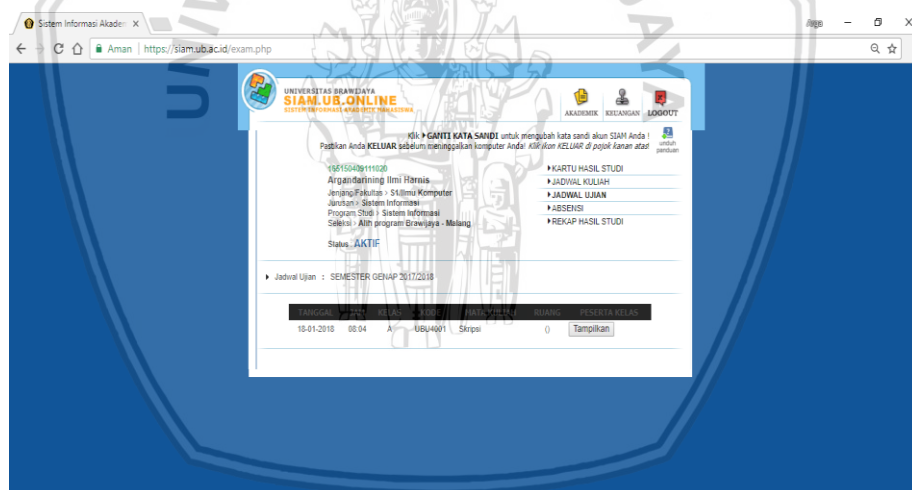


Gambar 2.2 Jadwal kuliah

Sumber : siam.ub.ac.id

Gambar 2.2 merupakan antarmuka jadwal kuliah yang menampilkan jadwal kuliah pada semester yang sedang ditempuh saat ini.

c. Jadwal Ujian



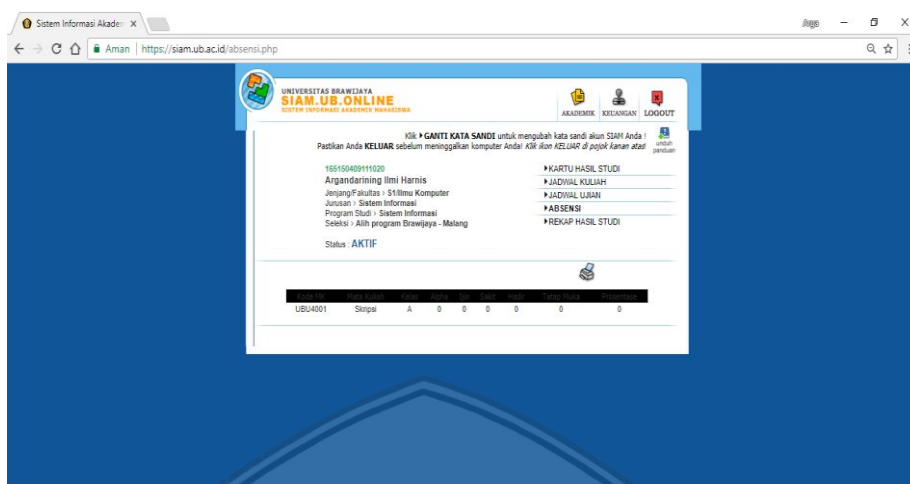
Gambar 2.3 Jadwal Ujian

Sumber : siam.ub.ac.id

Jadwal ujian berfungsi untuk mengetahui jadwal ujian yang akan dilaksanakan dalam waktu yang sudah diumumkan melalui *website* universitas dan fakultas. Antarmuka jadwal ujian seperti yang ada pada gambar 2.3. Jadwal yang ditampilkan sudah otomatis jadwal ujian pada semester saat ini.

d. Absensi mahasiswa

Absensi mahasiswa berfungsi untuk memantau kehadiran selama perkuliahan, dan mengetahui berapa kali hadir, sakit, dan tidak hadir tanpa alasan (Alpha).

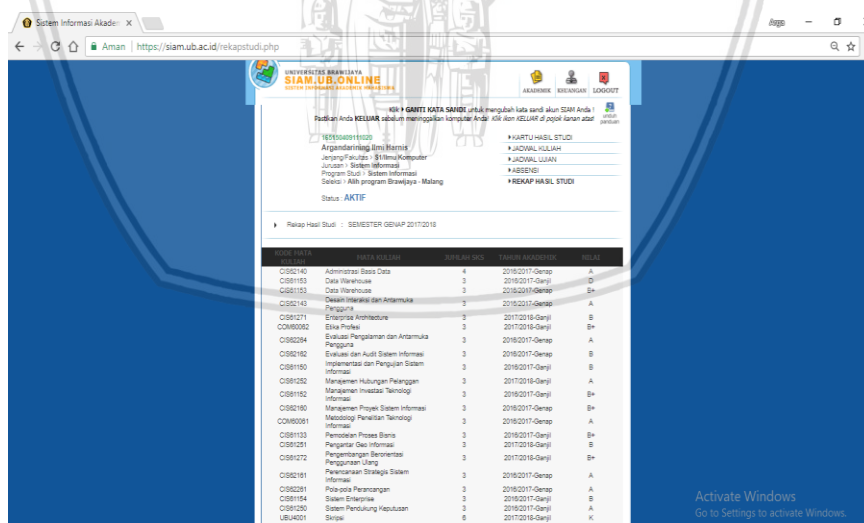


Gambar 2.4 Absensi
Sumber : siam.ub.ac.id

Gambar 2.4 adalah antarmuka absensi pada SIAB UB, absensi yang ditampilkan hanyalah absensi pada mata kuliah di semester saat ini

e. Rekap hasil studi

Rekap hasil studi berfungsi untuk mengetahui nilai selama perkuliahan mulai dari semester pertama sampai semester sekarang ini.



Gambar 2.5 Rekap Hasil Studi
Sumber : siam.ub.ac.id

Gambar 2. 5 adalah antarmuka rekap hasil studi pada SIAM UB yang menampilkan semua nilai pada tiap semester yang sudah ditempuh.

Gambar 2.7 menampilkan antarmuka histori status tiap semester selama masa kuliah.

2.3 Usability

Usability adalah suatu tingkat kualitas yang dimiliki oleh banyak produk. *Usability* adalah ukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem seperti situs web, aplikasi perangkat lunak, teknologi bergerak, maupun peralatan – peralatan lain yang dioperasikan oleh pengguna (Nielsen, 2012).

Menurut ISO 9241 – 11 parameter pengukuran *Usability* terdiri dari 3 komponen yaitu antara lain :

1. *Efficiency*

Efisiensi adalah setelah pengguna mempelajari rancangan kemudian pengguna seberapa cepat dalam menjalankan tugas – tugas yang diberikan

2. *Effectiveness*

Seberapa banyak tingkat kesalahan pada suatu sistem, semakin sedikit kesalahan yang dimiliki oleh sistem ketika digunakan maka sistem tersebut semakin baik.

3. *Satisfaction*

Kepuasan pengguna ketika menggunakan sistem, jika pengguna puas menggunakan sistem maka pengguna akan menggunakan sistem tersebut secara terus menerus.

2.3.1 Tujuan Pengukuran *Usability*

Tujuan utama evaluasi adalah untuk menilai sejauh mana kemudahan sistem untuk diakses oleh pengguna, menilai pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan sistem, dan mengidentifikasi masalah khusus yang ada pada sistem (Dix Allan, et al., 20014). Evaluasi terdiri dari metodologi untuk mengukur aspek kegunaan sistem. Evaluasi *usability* adalah bagian penting dari proses rancangan antarmuka pengguna. Evaluasi *Usability* terdiri dari metodologi untuk mengukur aspek *Usability* dari sistem. Pada penelitian ini menggunakan evaluasi analisis pengguna yang bersedia untuk menjadi *partisipan* dalam penelitian.

2.3.2 Metrik *Usability*

Metrik adalah standar pengukuran, dalam evaluasi *Usability* metrik digunakan untuk mengukur *usability* dari sebuah perangkat lunak, website dan aplikasi (Mifsud, 2015). Ukuran *Usability* harus berdasarkan data yang mencerminkan hasil dari interaksi antara pengguna dengan produk atau sebuah sistem (ISO 9241-11). Data yang dikumpulkan harus objektif didapatkan dari ukuran, efisiensi dan efektivitas sedangkan untuk kepuasan pengguna

diukur secara subyektif (ISO 9241-11). Pada penelitian ini menggunakan 3 metrik untuk mengukur aspek dalam usability berdasarkan ISO 9241 - 11 antara lain :

2.3.2.1 Metrik Efficiency

Efisiensi adalah setelah pengguna mempelajari rancangan kemudian pengguna seberapa cepat dalam menjalankan tugas – tugas yang diberikan (Nielsen 2012). Efisiensi diukur dari segi waktu penyelesaian tugas, waktu dapat berupa detik atau menit yang diperlukan pengguna untuk menyelesaikan tugas dengan sukses. Menurut Mifsud (2015) Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas bisa dihitung menggunakan persamaan :

(2.1)

Waktu Tugas= Waktu berakhir - waktu mulai

Efisiensi dapat dihitung dengan cara menghitung efisiensi relatif keseluruhan. Efisiensi relatif keseluruhan menggunakan rasio dari waktu yang dibutuhkan pengguna yang berhasil menyelesaikan tugas dan berhubungan dengan total waktu yang dihabiskan oleh keseluruhan pengguna. Berikut adalah persamaan untuk efisiensi relatif keseluruhan (Sergeev, 2010)

$$\text{Efisiensi relatif keseluruhan} = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (2.2)$$

keterangan :

$R_{j=1}$ = partisipan ke –j pengujian usability

$N_{i=1}$ = tugas ke i

n_{ij} = jawaban pada tugas ke i oleh partisipan ke –j

jawaban pengguna merupakan angka biner yaitu 0 jika pengguna tidak dapat menyelesaikan tugas atau jawaban yang diberikan salah satu dan 1 jika pengguna menyelesaikan tugas dengan jawaban yang benar.

t_{ij} = waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan tugas ke –i oleh partisipan ke –j dalam satuan detik.

2.3.2.2 Metrik Effectiveness

Dalam ISO 9241 dijelaskan efektivitas adalah ketepatan dan kelengkapan pengguna dalam mencapai tujuan tertentu dalam lingkungan tertentu. Efektivitas dapat diukur dengan cara mengukur tingkat penyelesaian

Efektivitas dapat dihitung dengan mengukur tingkat penyelesaian. tingkat penyelesaian dihitung dengan angka biner yaitu 1 ketika pengguna berhasil menyelesaikan tugas dengan benar dan 0 ketika mereka tidak dapat menyelesaikannya dengan benar. Pengukuran tingkat penyelesaian ini sangat

mudah dimengerti sehingga menjadikannya sangat populer karena dapat dikumpulkan selama proses pengembangan sebuah perangkat lunak. Efektivitas direpresentasikan ke sebuah prosentasi dengan persamaan sebagai berikut :

(2.3)

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{jumlah tugas selesai dengan sukses}}{\text{total jumlah tugas yang dilakukan}} \times 100\%$$

Meskipun seseorang harus mencapai tingkat penyelesaian 100%, menurut sebuah studi yang dilakukan oleh Jeff Sauro (2012) rata – rata rasio menyelesaikan tugas adalah 78% (berdasarkan analisis terhadap 1.100 tugas). Dalam studi yang sama juga dilakukan pengamatan bahwa tingkat kelulusan sangat bergantung pada konteks tugas yang dievaluasi.

2.3.2.3 Metrik Satisfaction

Menurut Mifsud (2015) tingkat kepuasan dapat diukur dengan memberikan kuesioner formal kepada pengguna setelah menggunakan aplikasi. Hal ini berfungsi untuk mengukur kesan pengguna terhadap keseluruhan pengguna aplikasi yang sedang diuji. Untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap SIAM UB digunakanlah kuesioner SUS (*Sistem Usability Scale*). Partisipan diminta untuk memberikan penilaian terhadap pertanyaan yang ada di tabel 2.1 dengan memberikan jawaban antara 1 sampai 5.

Aturan untuk menghitung kuesioner SUS pada kuesioner dengan nomor ganjil nilai skor yang dijawab dikurangi 1 bisa dilihat pada persamaan 2.6 dan untuk pertanyaan dengan nomor genap, 5 dikurangi skor jawaban yang diberikan bisa dilihat pada persamaan 2.7 kemudian untuk jumlah skor dikalikan 2,5 seperti pada persamaan 2.8. *range* skor kuesioner adalah 0 sampai 100. Skor rata – rata SUS adalah 68 berarti puas (Sauro, 2011)

$$\text{Skor Ganjil} = \text{Bobot Jawaban} - 1 \quad (2.4)$$

$$\text{Skor Genap} = 5 - \text{Bobot jawaban} \quad (2.5)$$

$$\text{Skor akhir} = \text{Jumlah skor} \times 2,5 \quad (2.6)$$

Tabel 2.1 Kuesioner *System Usability Scale (SUS)*

No.	Daftar Pertanyaan	Bobot jawaban				
1.	Saya akan sering menggunakan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
2.	<i>Website</i> ini tidak terlalu rumit	1	2	3	4	5
3.	<i>Website</i> ini mudah digunakan	1	2	3	4	5
4.	Saya memerlukan bantuan untuk mengakses <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
5.	Saya menemukan berbagai fungsi pada <i>website</i> ini yang terintegrasi dengan baik	1	2	3	4	5
6.	Saya pikir terlalu banyak ketidak konsistenan pada <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
7.	Saya akan membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan <i>website</i> ini dengan sangat cepat	1	2	3	4	5
8.	<i>Website</i> ini sangat rumit untuk ditemukan	1	2	3	4	5
9.	Saya merasa percaya diri dengan <i>website</i> ini	1	2	3	4	5
10.	Sebelum menggunakan <i>website</i> ini saya perlu belajar banyak hal	1	2	3	4	5

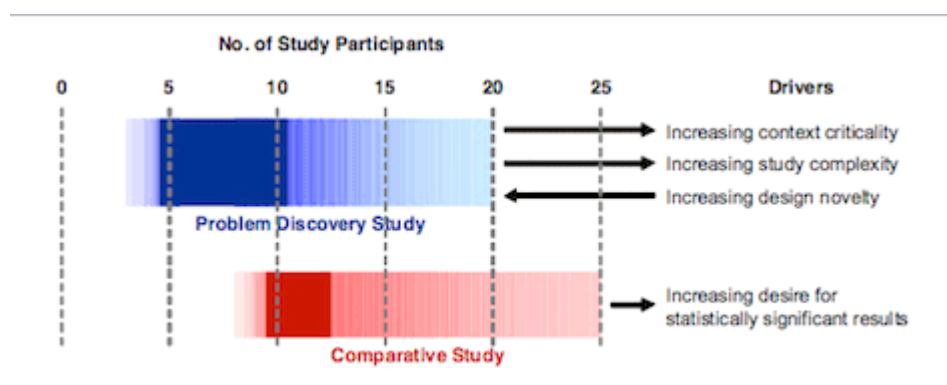
Sumber : Brooke dalam usability.gov (2017)

Tabel 2.1 adalah tabel pertanyaan dan jawaban kuesioner *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna.

2.3.3 Jumlah Partisipan

Tidak ada ukuran yang tepat untuk menentukan jumlah partisipan yang terlibat dalam pengujian *usability* menurut gambar 2.8 dalam menemukan permasalahan *usability* yang bersifat subjektif membutuhkan 3 sampai 20 partisipan dengan 5 sampai 10 merupakan garis dasar hasil optimal untuk menemukan permasalahan. Secara umum jumlah peserta harus meningkat sesuai dengan kompleksitas permasalahan dan kekritisan produk namun akan menurun dengan desain baru. Sedangkan untuk *comparative study* yang lebih objektif daripada *discovery study* membutuhkan 8 hingga 25 partisipan dengan hasil terbaik pada rentang partisipan 10 hingga 12 dan secara umum ukuran

kelompok harus meningkat jika ingin mendapatkan hasil yang signifikan secara statistik (Macefield, 2009)



Gambar 2.8 Jumlah Partisipan untuk menemukan masalah dan studi banding

Sumber : www.uxmatters.com

Penelitian ini berfokus untuk menemukan permasalahan *usability* dan memperbaiki permasalahan tersebut guna untuk meningkatkan kemudahan sistem ketika diakses oleh pengguna, oleh karena itu menggunakan 5 sampai 10 partisipan mengacu teori dari Macefield pada gambar 2.8. Menurut Faulkner (2003) untuk mengevaluasi rancangan antarmuka dengan pengguna yang baru diperlukan sedikit partisipan saja untuk bisa mengetahui permasalahan dengan sering kali menjumpai kesalahan dengan cepat.

2.4 Metode Pengumpulan Data

2.4.1 Pengujian *usability*

Pengujian *usability* menurut Nielsen (2012) adalah salah satu metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi *usability* dengan mengamati pengguna saat menggunakan sistem kemudian datanya digunakan untuk dianalisis. Pengujian *Usability* adalah metode yang paling sederhana dengan hanya melihat pengguna apa yang dilakukan pengguna saat pengujian dan apa yang terjadi saat pengujian, lebih mudah mendapatkan *Usability* secara nyata dan hanya dengan menggunakan partisipan dengan jumlah yang sedikit. Tujuan utama pengujian *Usability* adalah untuk meningkatkan kualitas yang ada pada antarmuka yang kekurangannya ditemukan oleh pengguna. Di waktu yang sama, ingin menemukan bagaimana cara bekerja yang lebih baik dengan rancangan antarmuka, sehingga ketika akan melakukan pengujian *Usability* harus menentukan fitur yang spesifik (Lazar *et al.*, 2010) menurut Ijaz *et al.*, (2014) pengujian *Usability* adalah teknik mendapatkan opini secara langsung dari pengguna dengan menugaskan mereka dengan tugas yang berbeda pada sistem nyata dan memberikan respon.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengujian *Usability* adalah sebuah cara untuk melakukan evaluasi produk pada fitur yang spesifik dengan memberikan tugas kepada pengguna yang kemudian pengguna memberi umpan balik mengenai fitur yang ada di produk tersebut. umpan balik tersebut dilakukan untuk melakukan perbaikan pada fitur yang membutuhkan perbaikan.

2.4.1.1 Tugas Skenario

Pengujian *usability* memerlukan tugas skenario yang realistis, mendorong partisipan untuk melakukan *action* dan tidak memberitahu bagaimana cara partisipan berinteraksi dengan antarmuka. Menurut Loranger (2016) secara umum ada 2 tipe tugas, yaitu :

1. Tugas Eksplorasi
Tugas yang digunakan untuk penelitian berorientasi luas dimaksudkan untuk mempelajari bagaimana orang menemukan atau mengeksplorasi informasi .
2. Tugas Spesifik
Tugas yang fokus dan biasanya memiliki jawaban atau titik akhir yang benar.

Penulisan tugas yang baik adalah konkret dan tidak terdapat petunjuk bagaimana cara berinteraksi dengan sistem, karena petunjuk yang bias menyebabkan pengguna mengevaluasi yang tidak diperlukan. Tidak ada angka yang pasti untuk menentukan jumlah tugas pada sebuah pengujian *Usability*, namun harus memperhatikan kondisi partisipan yang akan terlibat dalam pengujian *Usability*. Jumlah skenario tergantung pada kompleksitas sebuah produk (Kaniasty, 2015)

2.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan menanyai pengguna satu demi satu. Wawancara pengguna mengenai pengalaman mereka dengan sistem interaktif yang menyediakan informasi secara langsung dan terstruktur. Wawancara efektif pada evaluasi tingkat tinggi, khususnya dalam memperoleh informasi tentang preferensi pengguna, impresi dan perilaku. Keunggulan metode ini pertanyaan yang diberikan dapat divariasikan sesuai dengan konteksnya dan pandangan pengguna dapat diperoleh. Supaya lebih efektif wawancara perlu direncanakan dan dibuat pertanyaannya. Kekurangan metode ini sangat subjektif dan memakan waktu yang lama.

Menurut Sekaran (2006) wawancara dibagi menjadi wawancara terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur. Pada penelitian ini menggunakan wawancara semi terstruktur karena peneliti sudah mengetahui informasi yang akan digali dari partisipan sehingga peneliti membuat daftar pertanyaan secara sistematis sebelum melakukan wawancara dengan

partisipan dan menambahkan pertanyaan yang perlu ditanyakan lagi ketika partisipan selesai menjawab pertanyaannya.

2.5 Guideliness

Guideliness yang digunakan pada penelitian ini adalah *Health and Human Services* (HHS) tentang *Usability Testing*.

2.6 Prototipe

Prototipe adalah tahap awal dari proses perancangan atau *design thinking* yang masih kasar, cepat dan murah yang terdiri dari tahapan *fidelity* untuk bisa menggambarkan konsep yang lebih kompleks lagi. tahapan *fidelity* mengacu pada tingkat detailnya prototip. Beberapa tahapan *fidelity* antara lain :

1. Low Fidelity

Pada tahap *low fidelity* prototip lebih mudah dijalankan dan tidak membutuhkan banyak waktu untuk membuatnya. Pada tahapan ini bisa dengan mudah mengubah - ubah prototip ketika tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna. *low fidelity* biasanya berupa model kertas, papan cerita sederhana atau prototipe kasar dari antarmuka digital.

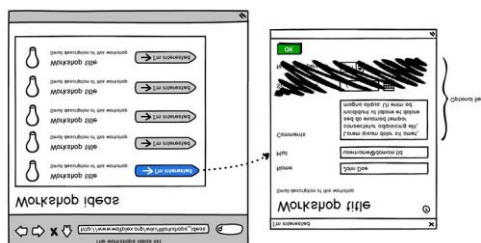


Gambar 2.9 Prototipe tahap Low Fidelity

Sumber : www.interaction-design.org

Antarmuka kertas merupakan salah satu contoh prototip pada tahap *low fidelity* seperti pada gambar 2.9 tahapan ini digunakan ketika ingin menguji dan mengemukakan gagasan dengan cepat dalam bentuk nyata dengan pengguna.

2. Medium Fidelity

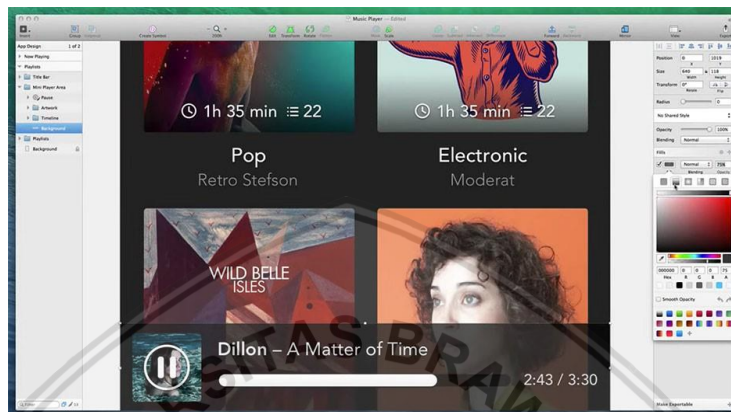


Gambar 2.10 Prototip medium fidelity

Sumber : www.interaction-design.org

Prototip tahap *medium fidelity* dalam pengembangannya membutuhkan waktu yang lebih lama, lebih mahal karena hampir menyerupai hasil akhirnya. Tahap ini digunakan ketika akan memberikan gambaran dengan rasa yang lebih baik tentang bagian dari solusi yang mungkin terlihat dan memvalidasi beberapa asumsi awal. Gambar 2.10 merupakan contoh antarmuka prototipe tahap *medium fidelity* dengan menggunakan Mockplus, yang berupa *mockup*.

3. *High Fidelity*



Gambar 2.11 Prototip High Fidelity

Sumber : www.interaction-design.org

Prototip tahap *high fidelity* adalah tahap terakhir sebelum beralih ke eksekusi proses solusi. Menyediakan gambaran yang akurat tentang bagaimana solusinya dengan detail yang bagus dan lebih baik, menggambarkan antarmuka yang mencakup banyak fungsi seperti yang diharapkan pengguna meskipun masih kurang optimal.

2.7 Identifikasi Pengguna

Menurut *technology adoption life cycle* ada lima golongan pengguna teknologi yaitu :

1. *Innovators*

Seseorang yang selalu menggunakan teknologi terbaru, memahami tentang kemungkinan – kemungkinan terhadap suatu produk baru, cenderung berusia muda, berada dilingkungan yang mengharuskan untuk menggunakan teknologi terbaru, memiliki kelas sosial yang tinggi, toleransi terhadap resiko dan memiliki sumber daya keuangan untuk membantu menyerap kegagalan dari teknologi tersebut.

2. *Early adopters* : seseorang yang mengetahui adanya teknologi terbaru dan memahami dampak dari teknologi tersebut tetapi dia tidak langsung menggunakannya melainkan mempertimbangkan kemudahan dan manfaatnya terlebih dahulu namun, orang tersebut masih menggunakan teknologi yang tergolong baru.

3. *Early majority* : seseorang yang menggunakan teknologi sesuai kebutuhannya. Teknologi yang mereka gunakan adalah teknologi yang berjalan sudah lama bukan teknologi terbaru bukan juga teknologi yang sudah kedaluarsa.
4. *Late majority* : seseorang yang menggunakan teknologi karena mengikuti seseorang, ketika orang dekatnya menggunakan teknologi orang tersebut akan mengikuti karena ketidakmampuannya dalam mengoperasikan teknologi tersebut
5. *Laggards* : seseorang yang menggunakan teknologi lama atau kedaluarsa, mereka kurang percaya dengan teknologi.

Dari kelima kategori pengguna teknologi, pada penelitian ini pengguna dikelompokkan menjadi :

1. Pengguna teknologi tinggi terdiri dari pengguna dengan tipe *innovators* dan *early adopters*.
2. Pengguna teknologi sedang terdiri dari pengguna dengan tipe *early majority* dan *late majority*
3. Pengguna teknologi rendah terdiri dari pengguna dengan tipe *laggard*.

2.8 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif berusaha memahami dan menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dalam situasi tertentu menurut perspektif sendiri (Gunawan, 2015). Tujuan penelitian kualitatif adalah untuk mengembangkan konsep sensitivitas pada masalah yang dihadapi dan mengembangkan pemahaman dari fenomena yang sedang dihadapi. Teknik pengumpulan data yang ada pada penelitian kualitatif yaitu antara lain :

1. Observasi

Observasi yaitu pengamatan terhadap suatu obyek dengan menggunakan alat indra

2. Wawancara.

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Wawancara digunakan peneliti untuk menilai keadaan seseorang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan mencatat data – data tersebut.

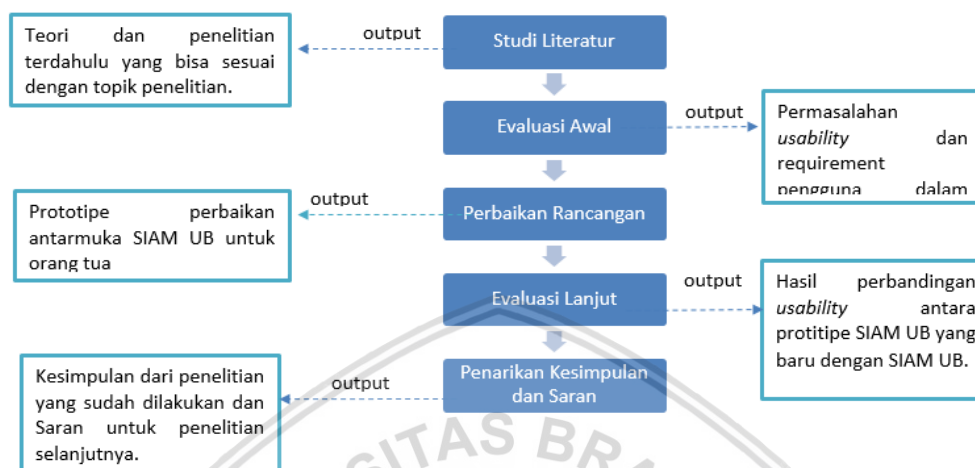
Setelah data – data terkumpul dengan metode kualitatif, kemudian dilakukan analisa dengan analisis deskriptif kualitatif yaitu sebuah teknik analisis dengan menggambarkan dan merepresentasikan arti data – data yang telah terkumpul dengan memberikan perhatian dan merekam sebanyak mungkin aspek situasi

yang diteliti pada saat itu, sehingga memperoleh gambaran secara umum tentang keadaan sebenarnya (Nazir, 2003).



BAB 3 METODOLOGI

3.1 Tahap Penelitian



Gambar 3.1 Tahap Penelitian

Gambar 3.1 adalah tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Tahap pertama adalah melakukan studi literatur, yaitu mempelajari teori – teori tentang pengujian *Usability* dan memperbaiki antarmuka setelah itu melakukan evaluasi awal terhadap objek yang akan diteliti yaitu SIAM UB dan menentukan pengguna yang akan menjadi partisipan dan untuk menemukan permasalahan yang dihadapi pengguna ketika mengakses SIAM UB, setelah menemukan permasalahannya kemudian melakukan perbaikan terhadap antarmuka SIAM UB supaya bisa meningkatkan kemudahan akses, ketika perbaikan selesai lalu diujikan lagi pada tahap evaluasi lanjut untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, apakah permasalahan yang ada sudah diselesaikan semua atau belum dituliskan di kesimpulan dan saran perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mempelajari penelitian terdahulu dengan topik atau studi kasus yang serupa sebagai referensi bagi peneliti. Referensi yang digunakan berasal dari jurnal, skripsi, situs resmi, dan buku. Studi literatur yang digunakan pada penelitian ini antara lain :

1. Web Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM) Universitas Brawijaya Malang.
2. Evaluasi *Usability* dan Metode Evaluasi *Pengujian usability*
3. Perbaikan *antarmuka*
4. Metode pengumpulan data

3.3 Identifikasi Pengguna

Dari kelima kategori pengguna teknologi, pada penelitian ini pengguna dikelompokkan menjadi :

1. Pengguna teknologi tinggi terdiri dari pengguna dengan tipe *innovators* dan *early adopters*. Dengan karakteristik pengguna yang selalu mengikuti *trend* teknologi saat ini, sehari – hari selalu mengakses piranti IT seperti telepon pintar, dan laptop untuk keperluan kerja atau kebutuhan lainnya.
2. Pengguna teknologi sedang terdiri dari pengguna dengan tipe *early majority* dan *late majority* yang berkarakteristik pengguna yang mengakses perangkat telepon pintar, laptop, maupun komputer namun tidak setiap hari.
3. Pengguna teknologi rendah terdiri dari pengguna dengan tipe *laggard*. Karakteristik pengguna teknologi rendah adalah pengguna yang kesehariannya menggunakan perangkat IT seperti ponsel pintar, namun sangat jarang dan tidak menggunakan laptop atau komputer dalam kesehariannya.

Orang tua atau wali mahasiswa Universitas Brawijaya berusia antara 30 – 58 tahun

3.3.1 Mengelompokkan Pengguna

Mengelompokkan pengguna teknologi menjadi beberapa golongan berdasarkan *technology adoption life cycle* dilakukan dengan cara survey kepada anak dari calon partisipan dan juga wawancara dengan partisipan. Calon partisipan yang memenuhi kriteria akan direkrut untuk melakukan pengujian *usability* pada penelitian ini. Kriteria partisipan yang memenuhi untuk pengujian *Usability* yaitu Memiliki hubungan keluarga sebagai orang tua atau wali mahasiswa Universitas Brawijaya yang aktif dan berusia 30 – 58 tahun. Sebelum melakukan pertanyaan dengan calon partisipan terlebih dahulu melakukan survey dengan wawancara kepada anak dari calon partisipan, pertanyaan kepada anak partisipan yaitu antara lain :

1. Berapakah usia orang tua atau wali mu ?
2. Apakah orang tuamu menggunakan piranti teknologi ?
3. Teknologi apakah yang sering digunakan oleh orang tuamu ?
4. Apakah mereka bersedia menjadi partisipan dalam penelitian yang saya lakukan ?

Setelah mendapatkan jawaban dari anak partisipan, jika jawaban nomor 4 adalah bersedia maka dilanjutkan untuk datang ke rumah calon partisipan dan melakukan wawancara terhadap beliau guna untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat literasi IT sehingga bisa digolongkan ke jenis pengguna literasi

IT tinggi, sedang dan rendah. Pertanyaan yang digunakan dalam wawancara kepada calon partisipan yaitu antara lain :

1. Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang perangkat teknologi dan menggunakannya ?
2. Perangkat teknologi apakah yang sering Bapak/Ibu gunakan ? seperti laptop, *personal computer (PC)*, *smartphone*, tablet, iphone, ipad
3. Apakah Bapak/Ibu selalu menggunakan perangkat tersebut dengan keluaran terbaru ?
4. Bapak/Ibu gunakan untuk apakah perangkat tersebut ?
5. Seberapa sering Bapak/Ibu menggunakan perangkat tersebut ?

3.4 Skenario Pengujian

3.4.1 Skenario

Proses menentukan skenario diketahui dari fitur yang akan diakses oleh orang tua atau wali mahasiswa ketika membuka SIAM UB dan pada penelitian ini menggunakan skenario spesifik yaitu tugas yang fokus dan memiliki jawaban akhir yang jelas. Penentuan skenario berdasar pada ISO 9241 – 11 dengan memprioritaskan tugas yang akan digunakan pengguna ketika mengakses sistem. Berikut adalah skenario yang digunakan untuk melakukan pengujian *Usability*.

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Skenario Pengujian Antarmuka SIAM UB Lama

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
1.	Login ke siam.ub.ac.id	Partisipan di haruskan memasukkan nim dan password untuk bisa mengakses siam.ub.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> • Partisipan memasukk an NIM dan Password siam • Partisipan klik tombol masuk 	Partisipan berhasil login dengan memasukk an nim dan password yang sudah diberikan.	Partisipan memasukk an nim dan password yang sudah diberikan untuk bisa mengakses siam

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
2.	Pilih menu akademik	Partisipan mengklik menu akademik pada siam yang ada dibagian atas	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik menu akademik di bagian atas 	Partisipan berhasil menampilkan halaman akademik yang berisi	Partisipan memilih dan klik menu akademik
3.	Pilih Kartu Hasil Studi	Partisipan dapat menampilkan kartu hasil studi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik Kartu Hasil studi 	Partisipan berhasil menampilkan Kartu Hasil Studi	Partisipan memilih dan klik Kartu Hasil Studi
4.	Tampilkan Detail Nilai pada salah	Partisipan dapat menampilkan detail nilai pada salah	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik tampilkan pada 	Partisipan berhasil menampilkan detail nilai pada	Partisipan mengklik tombol tampilkan di bagian

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
	satu mata kuliah	satu mata kuliah yang dipilih yang ada pada kolom detail nilai	detail nilai	setiap mata kuliah	paling kanan
5	Lihat jadwal kuliah	Partisipan dapat menampilkan jadwal perkuliahan semester saat ini	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik jadwal kuliah 	Partisipan dapat mengetahui jadwal kuliah pada semester saat ini	Partisipan memilih dan klik jadwal kuliah, lalu memilih semester saat ini
6.	Lihat jadwal ujian	Partisipan dapat menampilkan jadwal ujian perkuliahan pada semester saat ini	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik jadwal ujian 	Partisipan dapat menampilkan jadwal ujian di semester saat ini	Partisipan memilih dan klik jadwal ujian
7.	Tampilkan peserta kelas pada tiap mata kuliah	Partisipan memilih	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik tampilkan pada tombol 	Partisipan berhasil menampilkan peserta yang mengikuti	Partisipan mengklik tombol tampilkan pada bagian

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
			tampilkan yang ada di kolom paling kanan tabel	ujian pada mata kuliah tersebut	paling kanan
8.	Lihat absensi kehadiran	Partisipan dapat menampilkan absensi kehadiran pada semester saat ini	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik absensi kehadiran 	Partisipan berhasil menampilkan absensi	Partisipan memilih dan klik absensi
9.	Lihat rekap hasil studi	Partisipan dapat menampilkan rekap hasil studi selama perkuliahan di Universitas Brawijaya dari awal semester hingga semester yang sedang dijalani saat ini.	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik rekap hasil studi 	Partisipan berhasil menampilkan rekap hasil studi selama perkuliahan di Universitas Brawijaya	Partisipan memilih dan klik rekap hasil studi

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
10.	Lihat halaman registrasi	Partisipan menampilkan halaman registrasi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik menu registrasi yang ada di bagian atas 	Partisipan berhasil menampilkan halaman registrasi	Partisipan memilih dan klik menu registrasi
11.	Lihat Info Registrasi	Partisipan dapat melihat tanggal pembayaran, debet, kredit, dan saldo di semester 2017 /2018	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan dapat memilih semester yang saat ini sedang berlangsung 	Partisipan berhasil menampilkan informasi registrasi di tahun ajaran 2017 pada semester ganjil	Partisipan memilih dan klik info registrasi kemudian memilih semester reguler dan tahun ajaran 2017
12.	Tampilkan histori status	Partisipan dapat menampilkan status keaktifan tiap semester selama masa	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik histori status 	Partisipan berhasil menampilkan status keaktifan setiap semester	Partisipan memilih dan klik histori status

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
		perkuliahan di Universitas Brawijaya		selama masa studi di Universitas Brawijaya	
13.	Logout dari siam.ub.ac.id	Partisipan dapat keluar dari siam.ub.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik tombol logout 	Partisipan berhasil keluar dari siam.ub.ac.id	Partisipan mengklik tombol logout

Tabel 3.1 merupakan kisi – kisi skenario berisi tugas yang harus dilakukan oleh partisipan selama melakukan pengujian *Usability* pada SIAM UB, kriteria penentu partisipan menjalankan tugas dan dianggap sukses atau gagal.

3.4.2 Tugas Skenario

Tugas Skenario adalah sebuah perintah yang diberikan kepada pengguna ketika akan mengakses siam untuk mengetahui keberhasilannya dalam mengakses SIAM UB.

Tabel 3.2 Tugas Skenario Pengujian Antarmuka SIAM UB Lama

Kode Tugas	Deskripsi Tugas
T1	Login ke siam.ub.ac.id
T2	Pilih menu akademik
T3	Lihat Kartu Hasil Studi Semester Ganjil
T4	Tampilkan Detail Nilai setiap mata kuliah
T5	Lihat jadwal kuliah semester reguler saat ini
T6	Lihat jadwal ujian

Kode Tugas	Deskripsi Tugas
T7	Tampilkan peserta kelas pada tiap mata kuliah
T8	Lihat absensi kehadiran
T9	Lihat rekap hasil studi
T10	Lihat halaman registrasi
T11	Lihat Info Registrasi semester ganjil tahun ajaran 2017
T12	Tampilkan histori status
T13	Logout dari siam.ub.ac.id

Tabel 3.2 adalah tugas yang harus dijalankan oleh partisipan saat pengujian *usability* pada antarmuka SIAM UB.

3.5 Evaluasi Awal

Evaluasi awal dilakukan dengan memberikan tugas kepada rentang pengguna antara 5 sampai 10 pengguna untuk mengakses SIAMUB dengan tujuan supaya pengguna bisa mengenali sistem yang akan dinilai. Setelah itu dilanjutkan dengan wawancara mengenai kelebihan dan kekurangan antarmuka sistem. Dari pengujian ini didapatkan masalah – masalah yang perlu diperbaiki dan nilai awal *usability*.

Persyaratan untuk melakukan pengujian *usability* antara lain :

1. Partisipan adalah orang tua atau wali dari mahasiswa Universitas Brawijaya yang bersedia untuk menjadi partisipan selama pengujian
2. Sebelum melakukan pengujian *usability*, terlebih dahulu dijelaskan maksud dan tujuan diadakannya kegiatan pengujian *usability* dan diberikan petunjuk tata cara mengakses SIAM UB

Setelah menentukan persyaratan pengguna, langkah selanjutnya adalah mencari partisipan yang sesuai dengan pengguna yang akan menggunakan SIAM UB untuk orang tua atau wali mahasiswa. Pertanyaan yang digunakan untuk menentukan apakah calon partisipan termasuk dalam kriteria ada pada 3.3.1. Setelah mendapatkan partisipan yang sesuai, langkah selanjutnya yaitu memberikan tugas skenario lalu setelah partisipan menyelesaikan tugasnya, partisipan akan diwawancarai dengan metode wawancara semi terstruktur guna untuk mendapatkan informasi tambahan terkait tentang antarmuka SIAM UB. Beberapa pertanyaan yang akan digunakan untuk wawancara adalah seperti dibawah ini :

1. Bagaimanakah antarmuka SIAM UB menurut ibu / bapak ?
2. Apakah bapak / ibu mengalami kendala saat mengakses SIAM UB ? Jika mengalami kendala, apa sajakah kendala yang bapak / ibu alami ?
3. Bagaimanakah saran untuk perbaikan terhadap SIAM UB supaya lebih mudah diakses ?

Selain pertanyaan diatas, pengguna akan menambahkan pertanyaan lainnya yang dirasa perlu ditanyakan lagi dari jawaban yang sudah diberikan karena menggunakan metode wawancara semi terstruktur, kemudian data hasil pengujian dan wawancara akan dirangkum dalam bentuk tabel untuk pengelompokan kendala atau permasalahan yang dialami oleh pengguna, yang hasilnya akan dijadikan bahan perbaikan rancangan.

Selama melakukan pengujian, selain diamati dan dihitung waktu partisipan menyelesaikan tugas, aktifitas yang dilakukan partisipan juga direkam menggunakan *screen recorder* di penelitian ini menggunakan camtasia 8.0 sebagai *software screen recorder*. Perekaman aktifitas ini bertujuan untuk memudahkan peneliti ketika menghitung dan mengamati partisipan ketika melakukan tugas.

3.6 Perbaikan Rancangan

Perbaikan rancangan dilakukan setelah mendapatkan permasalahan dari *pengujian usability* yang dilakukan oleh pengguna menggunakan panduan dari Cardello (2016) yang tahapan dalam perbaikan rancangan antara lain :

1. Membuat *wireframe*

Wireframe bersifat low – fidelity, yang artinya adalah wireframe terdiri dari garis dan kotak, seperti skema elektronik.

2. Membuat *mockup*

Mockup bersifat med – fidelity, *mockup* hampir sama seperti *wieframe* tetapi kotak yang berwarna abu – abu merepresentasikan gambar yang nyata, dan sudah memiliki font huruf yang menjadi ciri khas dari produk tertentu.

3. Membuat Prototipe

Prototipe merepresentasikan *website* interaktif namun tidak setiap interaksi dan animasi sesuai dengan tempatnya tetapi harus merepresentasikan inti dari bagaimana fungsinya.

3.7 Evaluasi Lanjut

Pada tahapan evaluasi lanjut bertujuan untuk mengetahui apakah rekomendasi perbaikan sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan sesuai

dengan harapan pengguna sehingga pengguna merasa nyaman ketika menggunakan SIAM UB.

Tahapan melakukan evaluasi lanjut adalah menunjukkan hasil perbaikan kepada partisipan yang telah menjadi partisipan saat evaluasi awal, kemudian peneliti memastikan apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan oleh partisipan sebelumnya dengan membandingkan, hasil pengujian *usability* dengan jumlah tugas yang sama meskipun ada beberapa tugas yang berbeda dengan tabel 3.1 dikarenakan perubahan tampilan antarmuka pada SIAM UB namun memiliki jenis tugas yang sama. Perbedaanya terletak pada T2, T7 dan T10.

Tabel 3.3 Kisi – Kisi Skenario Pengujian Perbaikan Antarmuka

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
1.	Login ke siam.ub.ac.id	Partisipan di haruskan memasukkan nim dan password untuk bisa mengakses siam.ub.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> • Partisipan memasukkan NIM dan Password siam • Partisipan klik tombol masuk 	Partisipan berhasil login dengan memasukkan nim dan password yang sudah diberikan.	Partisipan memasukkan nim dan password yang sudah diberikan untuk bisa mengakses siam
2.	Pilih menu akademik	Partisipan mengklik menu akademik pada siam yang ada dibagian atas	<ul style="list-style-type: none"> • Partisipan memilih dan klik menu akademik di bagian atas 	Partisipan berhasil menampilkan halaman akademik yang berisi	Partisipan memilih dan klik menu akademik
3.	Pilih Kartu Hasil Studi	Partisipan dapat menampilkan	<ul style="list-style-type: none"> • Partisipan memilih dan klik Kartu Hasil studi 	Partisipan berhasil menampilkan	Partisipan memilih dan klik Kartu Hasil Studi

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
		kartu hasil studi		Kartu Hasil Studi	
4.	Tampilkan Detail Nilai pada salah satu mata kuliah	Partisipan dapat menampilkan detail nilai pada salah satu mata kuliah yang dipilih yang ada pada kolom detail nilai	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik tampilkan pada detail nilai 	Partisipan berhasil menampilkan detail nilai pada setiap mata kuliah	Partisipan mengklik tombol tampilkan di bagian paling kanan
5	Cetak kartu hasil Studi	Partisipan dapat menemukan tombol cetak dan mengklik tombol cetak pada kartu hasil studi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan menemukan dan klik tombol cetak 	Partisipan dapat menemukan lalu mencetak kartu hasil studi	Partisipan menemukan dan klik tombol cetak pada kartu hasil studi
6.	Tampilkan Rekap Hasil Studi	Partisipan dapat menampilkan rekap hasil studi pada semua mata	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan menemukan dan klik rekap hasil studi 	Partisipan dapat menampilkan rekap hasil studi	Partisipan menemukan dan klik rekap hasil studi

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
		kuliah yang ditempuh pada semua semester.			
7.	Cetak Rekap Hasil Studi	Partisipan menemukan dan mengklik tombol cetak pada rekap hasil studi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan menemukan dan klik tombol cetak pada rekap hasil studi 	Partisipan berhasil menemukan dan mengklik tombol cetak pada rekap hasil studi	Partisipan menemukan dan mengklik tombol cetak
8.	Lihat jadwal kuliah	Partisipan dapat menemukan dan menampilkan jadwal kuliah	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan menemukan dan menampilkan jadwal kuliah 	Partisipan berhasil menampilkan jadwal kuliah	Partisipan menemukan dan menampilkan jadwal kuliah
9.	Lihat jadwal ujian	Partisipan dapat menemukan dan menampilkan jadwal ujian	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan menemukan dan menampilkan jadwal ujian 	Partisipan berhasil menampilkan jadwal ujian	Partisipan menemukan dan menampilkan jadwal ujian
10.	Lihat halaman registrasi	Partisipan menampilkan halaman registrasi	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik menu registrasi yang 	Partisipan berhasil menampilkan	Partisipan memilih dan klik menu registrasi

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
			ada di bagian atas	halaman registrasi	
11.	Lihat Info Registrasi	Partisipan dapat melihat tanggal pembayaran, debit, kredit, dan saldo di semester 2017 /2018	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan dapat memilih semester yang saat ini sedang berlangsung 	Partisipan berhasil menampilkan informasi registrasi di tahun ajaran 2017 pada semester ganjil	Partisipan memilih dan klik info registrasi kemudian memilih semester reguler dan memilih tahun ajaran 2017
12.	Tampilkan histori status	Partisipan dapat menampilkan status keaktifan tiap semester selama masa perkuliahannya di Universitas Brawijaya	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan klik histori status 	Partisipan berhasil menampilkan status keaktifan setiap semester selama masa studi di Universitas Brawijaya	Partisipan memilih dan klik histori status
13.	Logout dari siam.ub.ac.id	Partisipan dapat keluar	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan memilih dan 	Partisipan berhasil	Partisipan mengklik

No	Tugas	Context and Prerequisites	UI Flow	Issue	Test Scenario
		dari siam.ub.ac.id	klik tombol logout	keluar dari siam.ub.ac.id	tombol logout

Tabel 3.3 merupakan kisi – kisi skenario berisi tugas yang harus dilakukan oleh partisipan selama melakukan pengujian *usability* pada perbaikan antarmuka SIAM UB, kriteria penentu partisipan menjalankan tugas dan dianggap sukses atau gagal.

Tabel 3.4 Tugas Skenario Pengujian Perbaikan Antarmuka

Kode Tugas	Deskripsi Tugas
T1	Login ke siam.ub.ac.id
T2	Pilih menu akademik
T3	Lihat Kartu Hasil Studi
T4	Tampilkan Detail Nilai pada salah satu mata kuliah
T5	Cetak Kartu Hasil Studi
T6	Tampilkan rekap hasil studi
T7	Cetak rekap hasil studi
T8	Lihat jadwal kuliah
T9	Lihat Jadwal Ujian
T10	Lihat absensi
T11	Lihat Info Registrasi
T12	Tampilkan histori status
T13	Logout dari siam.ub.ac.id

Tabel 3.4 adalah tugas yang harus dilakukan oleh partisipan untuk pengujian *Usability* pada perbaikan antarmuka SIAM UB.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dan saran dilakukan setelah melaksanakan semua tahapan dilaksanakan. Kesimpulan didapatkan dari evaluasi dan analisis dari objek yang telah diteliti. Saran ditujukan kepada peneliti selanjutnya untuk memperbaiki kekurangan dan penambahan informasi yang berkaitan dengan usability sistem informasi akademik mahasiswa Universitas Brawijaya (SIAM UB).

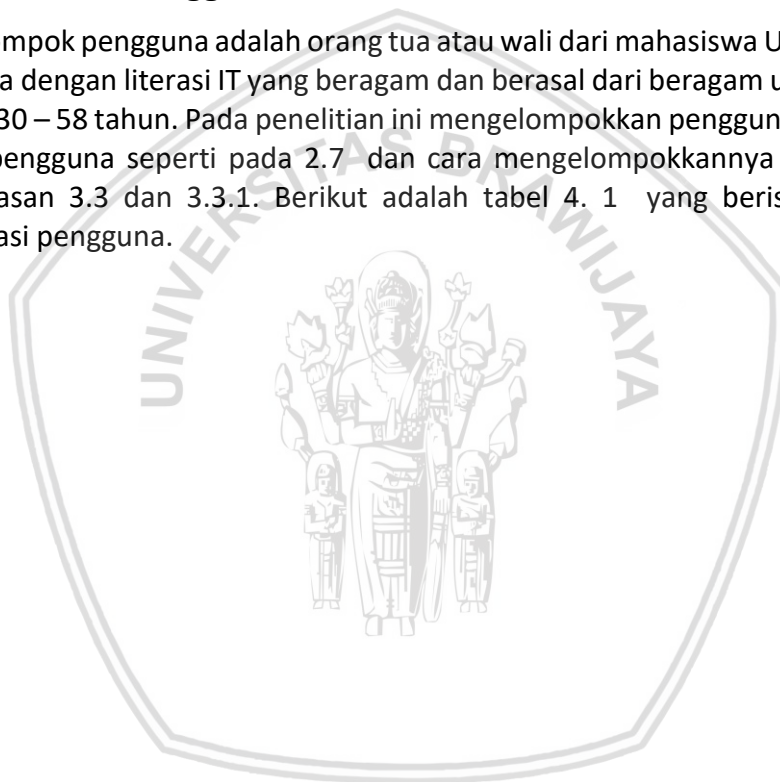


BAB 4 EVALUASI AWAL

Pada bab ini menjabarkan hasil pengujian *usability* yang telah dilakukan dengan 8 pengguna di pengujian awal yang bertujuan untuk menemukan permasalahan *usability* apa saja yang ditemui oleh pengguna ketika mengakses SIAM UB, dan saran seperti juga kebutuhan seperti apa yang perlu ditambahkan pada antarmuka SIAM UB sehingga nantinya bisa dilakukan usulan perbaikan pada antarmuka pada SIAM UB yang berupa prototipe guna untuk meningkatkan kemudahan pengguna ketika mengakses SIAM UB. Pengujian *usability* awal dilakukan sebanyak 1 kali.

4.1 Identifikasi Pengguna

Kelompok pengguna adalah orang tua atau wali dari mahasiswa Universitas Brawijaya dengan literasi IT yang beragam dan berasal dari beragam usia, mulai rentang 30 – 58 tahun. Pada penelitian ini mengelompokkan pengguna menjadi 3 jenis pengguna seperti pada 2.7 dan cara mengelompokkannya ada pada pembahasan 3.3 dan 3.3.1. Berikut adalah tabel 4. 1 yang berisi tentang identifikasi pengguna.



Tabel 4.1 Identifikasi Pengguna

Kode Partisipan	Jenis Kelamin	Usia	Literasi IT	Perangkat IT yang sering digunakan	Frekuensi penggunaan Perangkat IT	Profesi	Hubungan Keluarga dg Mahasiswa
R1	Wanita	45	Sedang	<i>Smartphone</i> OPPO NEO 5 (Android 5.1 / Lolipop_MR1)	Menggunakan <i>smartphone</i> ketika ada yang menghubungi melalui wa, dan paling sering mengakses <i>whatsapp</i>	Ibu rumah tangga	Ibu dari mahasiswa semester 3 FILKOM
R2	Pria	54	Sedang	<i>Smartphone</i> LG K4 (Android 5.1.1 / Lolipop), Laptop Toshiba core i3.	Setiap hari namun tidak selalu, menggunakan <i>smartphone</i> untuk kepentingan komunikasi dan paling sering memanfaatkan <i>whatsapp</i> serta kamera pada <i>smartphonanya</i> dan mengakses laptopnya ketika di sekolah	Guru	Ayah dari mahasiswa semester 1 MIPA
R3	Wanita	33	Tinggi	<i>Smartphone</i> OPPO F7 (Android 8.0 Oreo), laptop core i5	Setiap hari dan hampir setiap saat kecuali saat istirahat	Wiraswasta	Kakak/Wali dari mahasiswa SI semester 3 FILKOM

Kode Partisipan	Jenis Kelamin	Usia	Literasi IT	Perangkat IT yang sering digunakan	Frekuensi penggunaan Perangkat IT	Profesi	Hubungan Keluarga dg Mahasiswa
R4	Pria	55	Tinggi	Smartphone, Personal Computer	Setiap hari	Perangkat Desa	Ayah dari mahasiswa semester 1 VOKASI
R5	Wanita	51	Rendah	Tablet Advance,	Ketika diperlukan	Ibu rumah tangga	Wali dari mahasiswa semester 1 MIPA
R6	Wanita	54	Rendah	Hp monokrom	Ketika diperlukan	Wiraswasta	Wali dari mahasiswa semester 3 Filkom
R7	Pria	55	Tinggi	Oppo A71 (Android 7.1 / Nougat), Lenovo AMD A8	Setiap hari	Guru	Ayah dari mahasiswa semester 3 FILKOM
R8	Pria	54	Rendah	Personal Komputer Intel Pentium, HP Monokrom	Ketika diperlukan	Pegawai RS. Lavalette Bagian Umum	Ayah dari mahasiswa semester 3 FILKOM

4.2 Pengujian *Usability*

Setelah melakukan identifikasi pengguna langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian *Usability* untuk mengetahui seberapa mudah pengguna menggunakan SIAM UB. Berikut adalah hasil dari pengujian *Usability* yang sudah dilakukan dengan partisipan :

Tabel 4.2 Waktu Pengerjaan Tugas

Kode Partisipan	Waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pengujian <i>usability</i> (detik)
R1	76
R2	189
R3	380
R4	109
R5	357
R6	241
R7	162
R8	350
Rata - rata	233

Berdasarkan tabel 4.2 dari 8 partisipan rata – rata partisipan menghabiskan 233 detik untuk bisa menyelesaikan tugas yang diberikan selama pengujian *Usability*. Waktu dihitung ketika pengguna selesai membaca tugas lalu melakukannya, sedangkan waktu *loading* dan waktu ketika pengguna mengamati informasi yang ditampilkan diabaikan hal ini dikarenakan waktu *loading* yang dialami pengguna saat melakukan pengujian tidak sama.

Tabel 4.3 Waktu pengerjaan tiap tugas (satuan dalam detik)

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
R1	36	0	4	0	5	10	0	2	2	8	2	4	3
R2	69	0	8	0	17	4	4	3	3	70	5	3	3
R3	28	11	5	320	6	2	4	2	2	0	0	0	0
R4	30	20	5	0	4	10	4	3	2	10	4	13	4
R5	257	0	5	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0
R6	7	11	60	21	0	0	0	0	95	26	7	11	3
R7	70	10	7	30	6	7	7	6	2	4	4	4	5
R8	104	15	6	94	4	12	5	13	41	4	10	5	37

Cara menghitung waktunya adalah ketika partisipan mulai mengarahkan *mouse* ke langkah selanjutnya dan tidak memperhitungkan waktu ketika partisipan mengamati informasi yang ditampilkan oleh SIAM UB sehingga tidak menghitung waktu ketika partisipan mengamati yang sedang tampil.

Berdasarkan tabel 4.3 tugas dengan nilai waktu 0 adalah tugas yang tidak dilakukan oleh responden. R5 dan R8 membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan T1 karena responden mengalami kesulitan untuk mengetikkan tulisan dari *keyboard* ke *text box* dan sering mengalami kesalahan saat mengetikkan NIM dan karata sandi. Sedangkan R3 menyelesaikan T4 dengan waktu yang lama karena saat menyelesaikan T4, R3 mengalami kesulitan yaitu tidak adanya nilai yang keluar lalu kemudian R3 memberikan komentar terhadap antarmuka SIAM UB. R5 hanya menyelesaikan dua tugas pada pengujian 1 karena R5 tidak percaya diri untuk melakukan tugas – tugas selanjutnya sebab R5 adalah pengguna yang jarang bahkan tidak pernah menggunakan perangkat komputer dalam kegiatan sehari – harinya.

Tabel 4.4 Hasil keberhasilan pengerjaan tugas

	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T1 0	T1 1	T1 2	T1 3	E(%)
R1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	61,5
R2	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	61,5
R3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	69
R4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	92
R5	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	23
R6	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	61,5
R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
R8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	92
Rata - rata														70,06

Keterangan :

1 = partisipan berhasil menyelesaikan tugas

0 = partisipan gagal melaksanakan tugas

E(%) = Nilai *Effectiveness*

Rata – rata *effectiveness* dari 8 partisipan adalah 70,06% dan hanya ada 1 partisipan yang berhasil menyelesaikan semua tugas sedangkan kegagalan terbanyak ada pada R5 yang tidak memiliki rasa percaya diri untuk melanjutkan pengujian dan T7 adalah tugas paling banyak gagal atau tidak dilakukan oleh

partisipan karena partisipan kurang teliti membaca tugas atau karena partisipan tidak bisa menemukan.

Effisiensi relatif keseluruhan dari SIAM UB menurut persamaan 2.3 yaitu sejumlah :

$$\text{Efektifitas Relatif Keseluruhan} = \frac{(65 \times 1) + (0 \times 0) + (4 \times 1) + \dots + (5 \times 1)}{65 + 0 + 4 + \dots + 5} \times 100\%$$

$$= \frac{1739}{1864} \times 100\% = 93\%$$

Tabel 4. 5 Jumlah klik *mouse* pada setiap tugas

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
R1	3	0	1	0	1	1	0	3	1	1	1	1	1
R2	3	0	1	2	1	1	0	1	1	1	2	1	1
R3	2	3	1	12	1	1	1	1	1	0	0	0	0
R4	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	1
R5	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
R6	3	2	4	2	0	0	0	0	7	1	2	1	1
R7	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1
R8	3	3	3	7	2	2	1	3	1	1	1	1	1

Rata – rata partisipan melakukan klik *mouse* terhadap tugas yang diberikan antar 1 – 3 klik dan untuk tugas yang tidak di klik adalah tugas yang tidak dilakukan oleh pengguna atau beberapa tugas yang bisa dilakukan dengan hanya menunjuk ke menu.

Tabel 4.6 Hasil jawaban kuesioner SUS

	Bobot Pertanyaan SUS										SKOR
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
R1	3	2	4	3	4	3	4	3	3	2	77,5
R2	4	0	4	1	4	3	3	3	4	2	70
R3	3	3	1	2	1	2	1	1	2	1	42,5
R4	3	1	4	0	4	3	3	3	4	3	70
R5	0	3	2	0	2	2	1	2	0	0	30
R6	1	0	1	0	3	1	0	0	0	0	45
R7	4	0	3	2	3	3	3	3	2	2	62,5
R8	4	0	4	0	4	4	4	4	4	0	70
Rata – rata											58,43

Rata – rata nilai kepuasan dari 8 responden adalah 58, 43 pada pengujian awal dengan antarmuka SIAM UB.

Tabel 4.7 Hasil Wawancara

Kode Partisipan	Jenis Kelamin	Usia	Literasi IT	Kesimpulan hasil wawancara	Kode Wawancara
R1	Wanita	45	Sedang	Warna hitam pada judul tabel yang ada di akademik kurang jelas tulisannya, sehingga tidak terbaca judulnya	WN-01
				Tulisannya kurang besar.	WN-02
R2	Pria	54	Sedang	Tulisannya kurang besar, harus di perbesar supaya lebih jelas.	WN-03
R3	Wanita	33	Tinggi	Peletakan menu seharusnya di grupkan dan berada di satu tempat yang sama.	WN-04
				Antarmukanya lebih dihalusi	WN-05
				Blok hitam pada judul tabel menutupi tulisan	WN-06
				Tombol tampilkan untuk menampilkan detail nilai pada tabel kartu hasil studi kurang terbaca kalau itu adalah tombol	WN-07
				Terlalu kaku	WN-08
R4	Pria	55	Sedang	Tulisannya kurang besar.	WN-09
				Seharusnya diberi halaman utama untuk memilih menu yang akan diakses, kalau langsung muncul kartu hasil studi membuat bingung	
				Warna hitam pada judul tabel akademik dan	

Kode Partisipan	Jenis Kelamin	Usia	Literasi IT	Kesimpulan hasil wawancara	Kode Wawancara
				keuangan kurang terlihat jelas tulisannya.	
R5	Wanita	51	Rendah	Butuh grafik untuk mempermudah membaca proses perkembangan akademik setiap semester karena pada intinya adalah naik turunnya ipk tiap semester.	WN-10
R6	Wanita	54	Rendah	Tidak terbiasa dengan teknologi, saya merasa rumit menggunakan system.	WN-11
				Saya rasa alangkah baiknya jika diantarmuka hasil belajar anak dalam bentuk grafik supaya lebih mudah untuk mengetahui peningkatan proses perkuliahannya tidak perlu klik klik sudah muncul	WN-12
R7	Pria	55	Sedang	Tulisannya kurang besar	WN-13
				Susah menemukan tombol karena sama dengan tulisan biasa.	WN-14
R8	Pria	54	Rendah	Tulisannya kurang besar.	WN-15
				Masih pertama mengakses sehingga perlu diulang – ulang supaya lebih lancar	WN-16

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan kesimpulan dari hasil wawancara mengenai permasalahan yang dialami partisipan ketika mengakses SIAM UB.

Tabel 4.8 Permasalahan usability berdasarkan hasil observasi

No.	Permasalahan <i>Usability</i>	Kode observasi
1.	Pengguna sulit menemukan pilihan menu karena penempatan yang berbeda, ada yang diatas dan ada yang dibawah (tengah kanan)	OB-01
2.	tombol berupa link teks mebuat bias, membedakan label dan tombol.	OB-02
3.	Pengguna dengan literasi IT sedang yang sangat jarang mengakses informasi mengenai situs web dan pengguna dengan literasi IT rendah tidak mengetahui bahwa simbol <i>print</i> digunakan untuk mencetak dokumen yang ada pada halaman kartu hasil studi	OB-03
4.	Pengguna tidak membaca informasi yang ditampilkan dihalaman bawah karena harus melakukan <i>scroll</i> .	OB-04
5.	Pengguna merasa bosan dengan tampilan yang tidak berwarna.	OB-05
6.	Pengguna dengan literasi IT sedang dan rendah membutuhkan grafik untuk mengetahui perkembangan nilai karena dirasa mempermudah untuk mendapatkan informasi	OB-06

Berdasarkan tabel 4.8 ada 6 permasalahan yang diperoleh dari mengamati perilaku pengguna ketika mengakses SIAMUB.

Tabel 4.9 Permasalahan *Usability*

No.	Permasalahan <i>Usability</i>	Sumber Data	Kode Masalah
1.	Ukuran tulisan pada SIAM UB kurang besar	WN-01, WN-02, WN-08, WN-16	MS-01
2.	Rumit menemukan tombol dan sering melewati tombol tampilkan pada detail nilai setiap mata kuliah dan juga tombol tampilkan pada anggota kelas karena tidak terlihat itu adalah tombol	WN-05, WN-14, OB-03, OB-04	MS-02
3.	Peletakkan menu membingungkan, karena ada	WN-03, OB-02	MS-03

Tabel 4.9 Permasalahan *Usability* (Lanjutan)

No.	Permasalahan <i>Usability</i>	Sumber Data	Kode Masalah
	yang diatas dan ada yang dibawah		
4.	Warna hitam pada judul tabel di halaman menu akademik tidak terlihat dan membingungkan karena tidak terbaca tulisannya	WN-01,WN-09	MS-04
5.	Menambahkan grafik untuk membantu mempercepat mengakses informasi perkembangan indek prestasi	WN-12, OB-06,	MS-05
6.	Harus melakukan scroll untuk melihat informasi yang ada di halaman bawah	OB-04	MS-06

Berdasarkan tabel 4.7 dan tabel 4.8 secara umum didapatkan 6 poin penting permasalahan *usability* yang dialami oleh pengguna diringkas ke dalam tabel 4.9 yang diantaranya adalah ukuran tulisan yang kurang besar, blok hitam pada judul tabel sehingga tulisannya kurang terbaca, untuk menuju ke halaman selanjutnya menggunakan link teks sehigga untuk pengguna yang tidak mengetahui bahwa itu bisa diklik, pengelompokan menu yang sulit ditemukan dan perlu sebuah grafik untuk mempermudah membaca hasil akademik mahasiswa setiap semester.

4.3 Wawancara

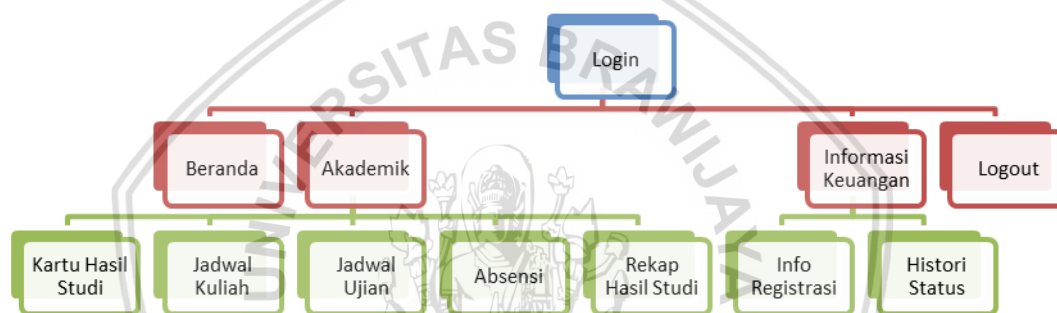
Informasi terkait permasalahan yang dihadapi ketika mengakses SIAM UB didapatkan melalui wawancara. Berikut adalah data partisipan dan kendala yang dialami saat mengakses Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya (SIAM UB).

BAB 5 PERBAIKAN RANCANGAN ANTARMUKA

Bab 5 akan dilakukan rancangan perbaikan terhadap antarmuka antarmuka SIAM UB sebagai solusi dari permasalahan yang ada pada tabel 4.9. Ada 3 tahapan untuk membuat rancangan antarmuka SIAM UB ketiganya yaitu, yaitu *wireframe*, *mockup*, dan prototipe.

5.1 Site Map

Site map adalah model konten pada *website* yang dapat membantu proses perancangan untuk mengetahui konten atau fitur apa saja yang akan dimuat pada sebuah *website* (John, 2010). *Site map* biasanya berupa hirarki *breaking down* mengenai halaman yang ada pada *website*. Gambar 5.1 berikut ini adalah *site map* dari SIAM UB yang memodelkan fitur yang terdapat pada SIAM UB :



Gambar 5.1 Sitemap

Gambar 5.1 merupakan *site map* fitur SIAM UB untuk orang tua berdasarkan SIAM UB. Pada perbaikan rancangan di bab ini tidak mengurangi ataupun menambah fitur dari SIAM UB melainkan hanya memperbaiki tampilannya saja sehingga tidak ada perubahan *sitemap* sebelum dan sesudah perbaikan.

5.2 Guideliness

Tabel 5.1 Guideliness

Chapter guideline	Guideline	Kode
1:1	Menyediakan konten tepat sesuai dengan pengguna	GD-01
1:2	Menggunakan semua variabel untuk lebih memahami pengguna	GD-02
1:5	Mengidentifikasi dan menjelaskan tujuan utama situs web sebelum memulai perancangan	GD-03

Chapter guideline	Guideline	Kode
1:7	Saat melakukan perancangan mempertimbangkan permasalahan antarmuka yang mungkin akan dialami oleh pengguna.	GD-04
1:11	Menggunakan persona untuk menjaga tim rancangan berfokus pada tipe pengguna	GD-05
2:3	Mengijinkan pengguna untuk melakukan tugas dan cara yang sama dalam waktu yang sama	GD-06
2:5	Peletakan tombol dan informasinya mudah diingat oleh pengguna.	GD-07
2:15	Menyediakan link pada dokumen yang bisa dicetak atau di download pada situs web	GD-08
3:12	Untuk memudahkan akses, maka memberi judul pada frame yang sehingga memudahkan untuk diidentifikasi dan membedakan informasi pada frame yang ada	GD-09
4:3	Merancang situs web menggunakan dengan sistem operasi yang populer	GD-10
5:1	memberikan akses ke beranda dari halaman website supaya pengguna tidak sulit menemukan bagian jika pengguna ingin kembali ke beranda	GD-11
5:3	Menjadikan halaman beranda sebagai kunci sebuah situs website	GD-12
5:5	Memberikan <i>heading</i> dengan jelas pada beranda untuk memudahkan pengguna memahami maksud tujuan informasi	GD-13
6:2	Menempatkan hal penting yang dapat di klik pada lokasi yang sama, dan lebih dekat ke bagian atas halaman, lokasi yang bisa diperkirakan pengguna dengan baik	GD-14
6:3	Meletkkan item yang paling penting dibagian atas halaman situs web untuk memudahkan pengguna menemukan informasi	GD-15
6:4	Pengguna dapat membandingkan dua item atau lebih tanpa harus mengingat saat pergi ke halaman lain	GD-16

Chapter guideline	Guideline	Kode
6:6	Hanya menampilkan informasi yang diperlukan oleh pengguna saja untuk menemukan target informasi	GD-17
6:7	Menyelaraskan elemen halaman, secara vertikal maupun horizontal	GD-18
6:13	Menggunakan <i>frame</i> untuk menampilkan informasi yang berbeda pada satu halaman website	GD-19
7:2	Elemen navigasi terlihat jelas dan dikelompokkan dan diletakkan di tempat yang konsisten dan mudah ditemukan pada setiap halaman	GD-20
9:3	Menggunakan judul pada halaman situs web secara bebas	GD-21
9:4	Menggunakan judul yang menggambarkan isi konten	GD-22
9:6	Memastikan tabel dan data jelas, ringkas dengan judul kolom yang akurat.	GD-23
10:6	Menggunakan teks untuk link lebih baik daripada gambar	GD-24
11:7	Menggunakan <i>fonts</i> yang familiar sehingga pengguna lebih cepat membacanya	GD-25
11:11	Jangan gunakan dua atau lebih untuk menyoroti informasi yang sama pada satu halaman	GD-26
12:7	Memulai penomoran dari nomor satu	GD-27
13:2	Memastikan label tombol tekan jelas menunjukkan aksinya	GD-28
13:14	Menggunakan warna yang berbeda pada <i>button group</i>	GD-29
13:19	Menempatkan <i>cursor</i> pada <i>data entry</i> yang pertama	GD-30
13:20	Memastikan bahwa ketika pengguna melakukan klik dua kali tidak memberikan hasil yang berbeda	GD-31
14:10	Menyertakan nilai data aktual dengan antarmuka grafis data saat pengguna membaca data	GD-32

Chapter guideline	Guideline	Kode
14:11	Menggunakan format grafis untuk menampilkan data saat pengguna	GD-33
16:3	Memastikan semua informasi yang dibutuhkan ditampilkan pada halaman	GD-34
16:4	Mengelompokkan semua informasi dan fungsi terkait untuk mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mencari dan memindai	GD-35
16:6	Menyediakan tabel, grafik untuk mempercepat pemahaman untuk informasi	GD-36
16:7	Hanya memberikan informasi yang dibutuhkan pengguna	GD-37
16:9	Menggunakan warna untuk membantu pengguna memahami apa yang tidak dan tidak berjalan bersama	GD-38
18:1	Mengembangkan dan menguji prototip melalui pendekatan perancangan yang berulang untuk menciptakan yang terbaik berguna dan bermanfaat	GD-39
18:2	Meminta komentar kepada pengguna baik selama pengujian maupun sesudah pengujian <i>usability</i>	GD-40
18:3	Melakukan studi sebelum dan sesudah melakukan perbaikan situs web	GD-41
18:6	Memilih jumlah peserta dengan tepat saat pengujian <i>usability</i> , bila menggunakan terlalu sedikit dapat mengurangi kegunaan situs web dan jika terlalu banyak hanya membuang – buang waktu.	GD-42
18:7	Membuat prototipe menggunakan teknologi yang sesuai dengan fase perancangan, <i>fidelity</i> dan sesuai keterampilan orang yang membuat <i>prototipe</i> .	GD-43
18:8	Menggunakan hasil evaluasi dengan hati hati	GD-44

Tabel 5.1 adalah daftar bagian – bagian pada *Research – Based Web Design & Usability Guidelines* yang digunakan sebagai acuan dalam menyelesaikan permasalahan *usability* yang dialami oleh partisipan. Penyelesaian masalah tersebut berupa perbaikan antarmuka.

Tabel 5.2 Permasalahan dan Perbaikan

No.	Permasalahan <i>Usability</i>	Guideline	Deskripsi
1.	MS-01	GD-03, GD-24, GD-25, GD-39, GD-40, GD-41, GD-42, GD-43, GD-44	Memperbesar ukuran tulisan
2.	MS-02	GD-03, GD-07, GD-14, GD-15, GD-16, GD-24, GD-28, GD-29, GD-39, GD-40, GD-41, GD-42, GD-43, GD-44	Membuat tombol berwarna biru dengan <i>primary button</i> .
3.	MS-03	GD-06, GD-07, GD-08, GD-09, GD-12, GD-13, GD-15, GD-16, GD-21, GD-22, GD-26, GD-28, GD-29, GD-31, GD-39, GD-40, GD-41, GD-42, GD-43, GD-44	Mengelompokkan menu dan submenu dan juga memberikan warna berbeda ketika <i>mouse</i> diarahkan ke menu atau submenu tersebut.
4.	MS-04	GD-05, GD-09, GD-12, GD-13, GD-14, GD-31, GD-33, GD-36, GD-38, GD-39, GD-40, GD-41, GD-42, GD-43, GD-44	Menghilangkan blok hitam pada semua judul tabel.
5.	MS-05	GD-05, GD-12, GD-13, GD-14, GD-31, GD-33, GD-36, GD-38, GD-39, GD-40, GD-41, GD-42, GD-43, GD-44	Menambahkan grafik pada halaman awal.
6.	MS-06	GD-16, GD-17, GD-18, GD-19, GD-20, GD-22, GD-23, GD-27, GD-35, GD-39, GD-40, GD-41, GD-42, GD-43, GD-44	Menempatkan data diri mahasiswa pada bagian kiri untuk mengurangi <i>scroll</i>

Untuk menyelesaikan permasalahan *Usability* yang dialami oleh partisipan bagian – bagian yang diperbaiki antara lain memperbesar ukuran tulisan yang ada pada SIAMUB, menghilangkan blok hitam pada judul tabel untuk memperjelas tulisan judul tabel, mengelompokkan peletakan menu menjadi satu, mengganti *link teks* dengan tombol yang ada kotakkan dan ketika pointer

diarahkan ke tombol tersebut berubah warna, dan memberikan grafik untuk mempermudah ketika melihat kartu hasil studi tiap semester dengan data – data dari kartu hasil studi.

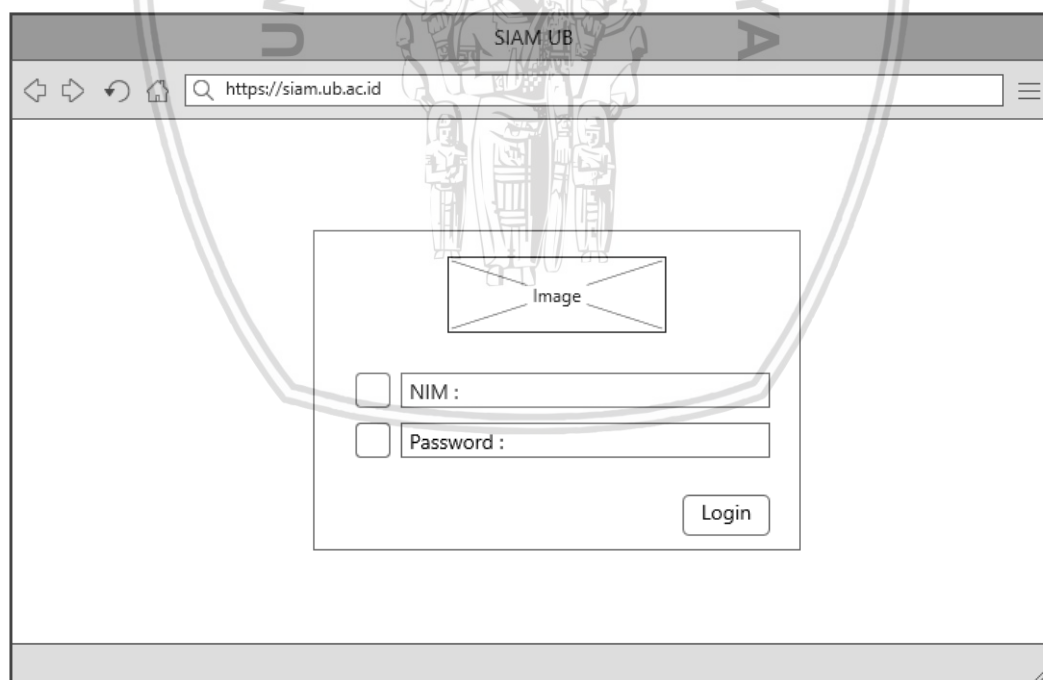
5.3 Perbaikan Rancangan Antarmuka

Tahapan dalam membuat perbaikan rancangan rancangan antarmuka menurut Cardello (2017) ada tiga tahapan yaitu dimulai dengan membuat *wireframe*, *mockup*, dan *prototipe*.

5.3.1 Tahapan perbaikan

Tahapan perbaikan setelah menemukan *guideliness* yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan di tabel 4.9 yaitu membuat *wireframe*, *mockup* dan *prototipe*. Tahapan yang paling sering digunakan untuk berinteraksi dengan pengguna adalah *wireframe*, saat membuat *wireframe* sering dikonsultasikan ke dosen pembimbing dan ke beberapa partisipan apakah sudah sesuai kebutuhan dan sudah bisa menyelesaikan permasalahan yang dialami, setelah struktur *wireframe* disetujui kemudian ke tahapan *mockup* dan yang terakhir yaitu tahapan *prototipe* untuk diujikan ke seluruh partisipan yang terlibat dalam penelitian seperti pada tabel 4.1.

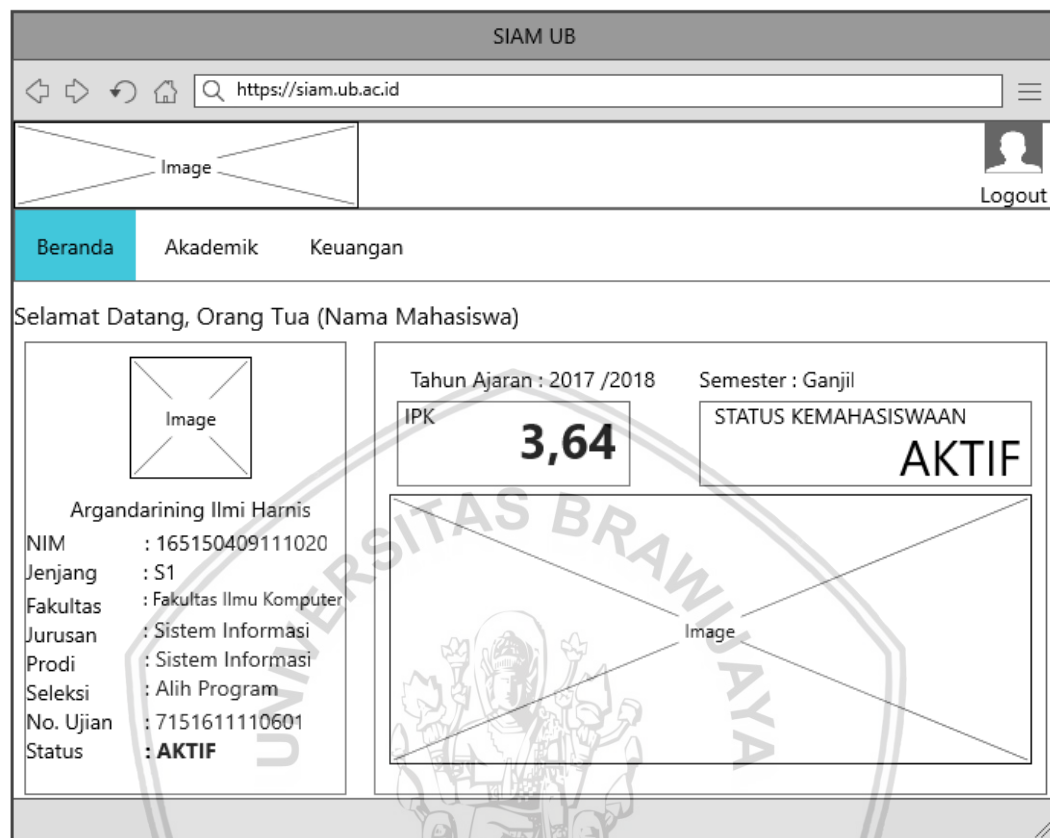
5.3.2 Wireframe



Gambar 5.2 Wireframe rancangan usulan login

Gambar 5.2 merujuk pada permasalahan MS-04 yang pada antarmuka awalnya terdapat pengumuman yang ditujukan untuk mahasiswa, pada perbaikan SIAM UB untuk orang tua pengumuman untuk mahasiswa dihilangkan karena orang tua tidak membutuhkan pengumuman tersebut dan

hanya terdapat username dan password untuk antarmuka login hal ini juga berdasarkan pada *guideliness* GD-07, GD-10, GD-36, GD-37, GD-41, GD-44, GD-50



Gambar 5.3 Wireframe rancangan usulan beranda

Gambar 5.3 merujuk pada permasalahan MS-06 yaitu membutuhkan waktu untuk bisa melihat perkembangan indek prestasi anak, sehingga perlu memberikan rancangan grafik untuk mempermudah ketika ingin mengetahui perkembangan indek prestasi anak tiap semesternya. Hal ini juga berdasarkan pada *guideliness* GD-01, GD-09, GD-15, GD-17, GD-24, GD-25, GD-39, GD-40, GD-42, GD-43 yang bertujuan untuk mempercepat menangkap informasi diperlukan sebuah grafik.

SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

Image Logout

Beranda Akademik Keuangan

Kartu Hasil Studi

Image

Argandarining Ilmi Harnis
 NIM : 165150409111020
 Jenjang : S1
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Jurusan : Sistem Informasi
 Prodi : Sistem Informasi
 Seleksi : Alih Program
 No. Ujian : 7151611110601
 Status : **AKTIF**

Kartu Hasil Studi

Semester : Ganji Tahun Ajaran : 2015/2016 Tampilkan

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai	Detail Nil

Keterangan :
 SEMESTER IP LULUS : 0.0 SKS LULUS : 0.0 MK LULUS : 0.0
 IP BEBAN : 0.0 SKS BEBAN : 0.0 MK BEBAN : 6
 KUMULATIF : IP LULUS : 3.64 SKS LULUS : 46 MK LULUS : 21
 IP BEBAN : 2.59 SKS BEBAN : 67 MK BEBAN : 15

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.4 Wireframe rancangan usulan kartu hasil studi

Gambar 5.4 merujuk pada permasalahan MS-02, MS-03, MS-05 sehingga *frame* data mahasiswa dan kartu hasil studi ditampilkan berdampingan untuk mempersingkat waktu yang juga berpedoman pada *guideliness* GD-09 dan dalam menyajikan informasi dalam bentuk tabel data jelas, ringkas dengan judul kolom yang akurat *guideliness* GD-09, GD-26, GD-27, GD-28, GD-29, GD-34, GD-35.

SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

Image Logout

Beranda Akademik Keuangan

Rekap Hasil Studi

Image

Argandarining Ilmi Harnis
 NIM : 165150409111020
 Jenjang : S1
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Jurusan : Sistem Informasi
 Prodi : Sistem Informasi
 Seleksi : Alih Program
 No. Ujian : 7151611110601
 Status : **AKTIF**

Rekap Hasil Studi

Semester : Ganji Tahun Ajaran : 2015/2016 Tampilkan

No	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai

Keterangan : Apabila mahasiswa mendapat nilai E maka harus mengulang mata kuliah dengan nilai E tersebut di semester berikutnya.

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.5 Wireframe rancangan usulan rekap hasil studi

Gambar 5.5 merujuk pada permasalahan MS-03, MS-05 dan disesuaikan dengan *guideliness* GD-09, GD-26, GD-27, GD-28, GD-29, GD-34, GD-35.

[illegible]

Gambar 5.7 merujuk pada permasalahan MS-05 dan disesuaikan dengan *guidelines* GD-09, GD-26, GD-27, GD-28, GD-29, GD-34, GD-35.

SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

Image Logout

Beranda Akademik Keuangan

Absensi Mahasiswa

Image

Argandarining Ilmi Harnis
 NIM : 165150409111020
 Jenjang : S1
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Jurusan : Sistem Informasi
 Prodi : Sistem Informasi
 Seleksi : Alih Program
 No. Ujian : 7151611110601
 Status : **AKTIF**

Absensi Mahasiswa

Semester : Ganjil Tahun Ajaran : 2017/2018

Kelas	Matkul	A	I	H	Pertemuan	absenta

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.8 Wireframe rancangan usulan absensi

Gambar 5.8 merujuk pada permasalahan MS-05 dan disesuaikan dengan *guidelines* GD-09, GD-26, GD-27, GD-28, GD-29, GD-34, GD-35.

SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

Image Logout

Beranda Akademik Keuangan

Info Registrasi

Image

Argandarining Ilmi Harnis
 NIM : 165150409111020
 Jenjang : S1
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Jurusan : Sistem Informasi
 Prodi : Sistem Informasi
 Seleksi : Alih Program
 No. Ujian : 7151611110601
 Status : **AKTIF**

Info Registrasi

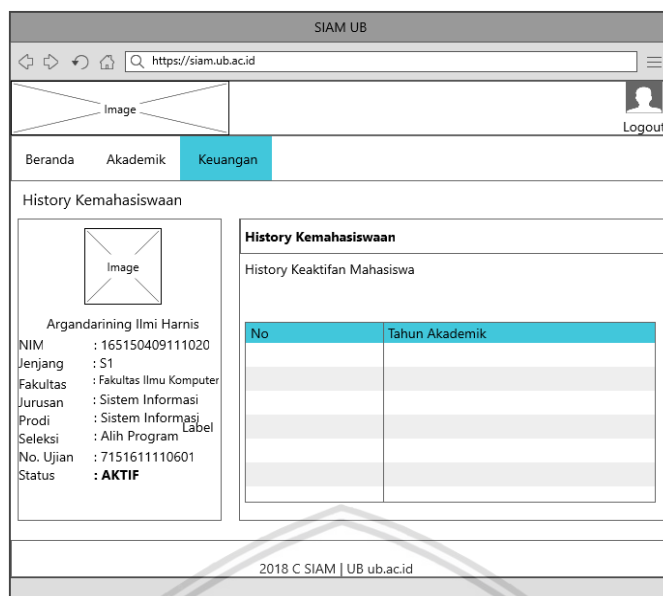
Informasi Registrasi Semester Ganjil
 Kategori UKT **Kategori 5**

Transaksi	Status	Kwitansi	Waktu	Debet	Kredit	Saldo

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.9 Wireframe rancangan usulan info registrasi

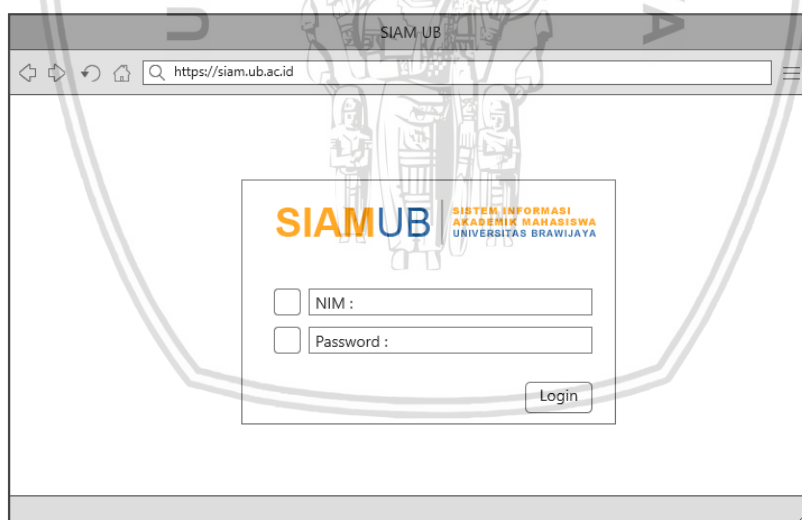
Gambar 5.9 merujuk pada permasalahan MS-06 dan disesuaikan dengan *guidelines* GD-09, GD-26, GD-27, GD-28, GD-29, GD-34, GD-35.



Gambar 5.10 Wireframe rancangan usulan histori status keuangan

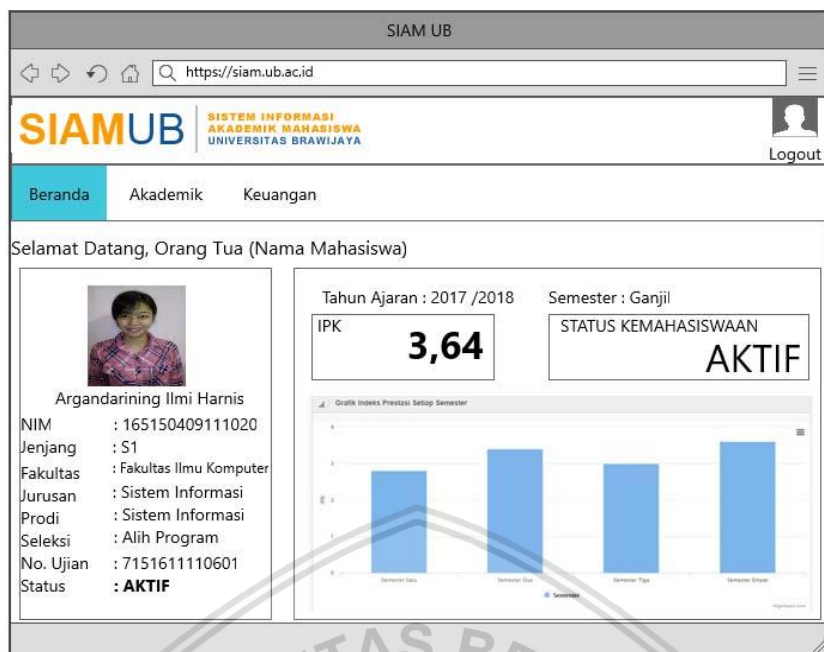
Gambar 5.10 merujuk pada permasalahan MS-06 dan disesuaikan dengan *guideliness* GD-09, GD-26, GD-27, GD-28, GD-29, GD-34, GD-35.

5.3.3 Mockup



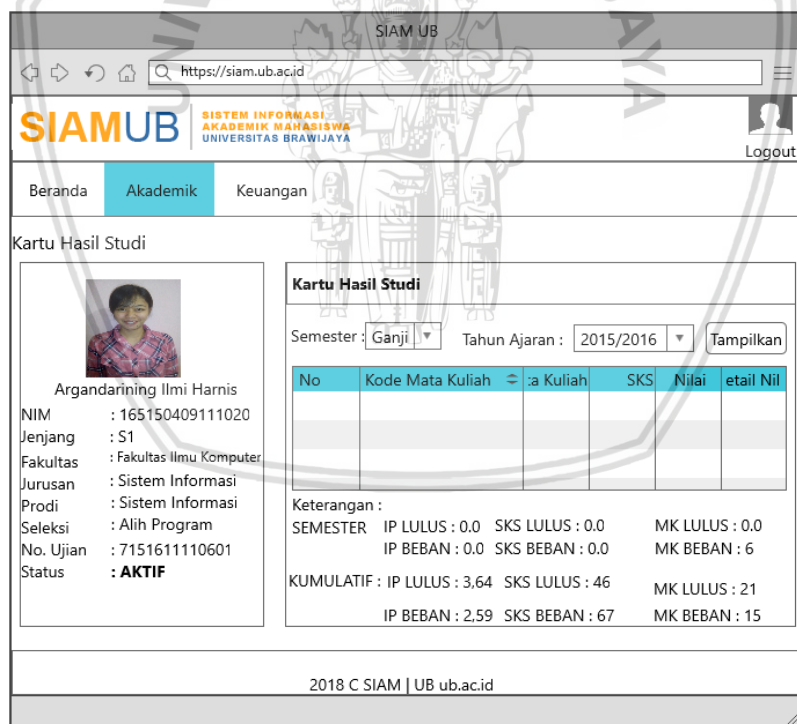
Gambar 5.11 Mockup rancangan usulan login

Gambar 5.11 merupakan tahapan kedua setelah dari *wireframe*, pada tahapan ini sudah dirancang logo siam ub ditempatkan di bagian atas dan tombol login, karena pengguna terbiasa dengan kata *login* saat akan masuk ke sistem hal ini mengacu pada GD-02, GD-07, GD-21, GD-25, GD-48.



Gambar 5.12 Mockup rancangan usulan beranda

Gambar 5.12 merupakan lanjutan dari gambar 5.3 setelah menjadi *mockup* merujuk pada *guidelines* GD-01, GD-02, 30, GD-39, GD-40, GD-41,



Gambar 5.13 Mockup rancangan usulan kartu hasil studi

Gambar 5.13 merupakan *mockup* dari gambar 5.4 yang mengaju pada *guidelines* GD-07, GD-09, GD-19, GD-24, GD-26, GD-29, GD-30, GD-31, GD-32, GD-34, GD-35, GD-36, GD-38, GD-41, GD-42, GD-45.

SIAM UB


https://siam.ub.ac.id

SIAMUB SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Logout

Beranda Akademik Keuangan

Rekap Hasil Studi



Argandarining Ilmi Harnis

NIM : 165150409111020

Jenjang : S1

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Jurusan : Sistem Informasi

Prodi : Sistem Informasi

Seleksi : Alih Program

No. Ujian : 7151611110601

Status : **AKTIF**

Rekap Hasil Studi

No	Mata Kuliah	na Mata Kuliah	SKS	Nilai

Keterangan : Apabila mahasiswa mendapat nilai E maka harus mengulang mata kuliah dengan nilai E tersebut di semester berikutnya.

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.14 Mockup rancangan usulan rekap hasil studi

Gambar 5.14 merupakan *mockup* mengacu pada *guidelines* GD-07, GD-09, GD-19, GD-24, GD-26, GD-29, GD-30, GD-31, GD-32, GD-34, GD-35, GD-36, GD-38, GD-41, GD-42, GD-45 karena elemen penyusun pada rekap hasil studi sama dengan gambar 5.13 sehingga acuan *guidelines* yang dipakai juga sama yang membedakan adalah terletak pada jumlah mata kuliah pada rekap hasil studi menampilkan rekap dari semua kartu hasil studi selama mengikuti masa perkuliahan

SIAM UB


https://siam.ub.ac.id

SIAMUB SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Logout

Beranda Akademik Keuangan

Jadwal Kuliah Mahasiswa



Argandarining Ilmi Harnis

NIM : 165150409111020

Jenjang : S1

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Jurusan : Sistem Informasi

Prodi : Sistem Informasi

Seleksi : Alih Program

No. Ujian : 7151611110601

Status : **AKTIF**

Jadwal Kuliah Mahasiswa

Semester : Ganjil Tahun Ajaran : 2017/2018

Hari	Jam	Kelas	Ruang	Mata K	Mata Kuliah	erta U

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.15 Mockup rancangan usulan jadwal kuliah

Gambar 5.15 mengacu pada *guidelines* GD-07, GD-09, GD-19, GD-24, GD-26, GD-29, GD-30, GD-31, GD-32, GD-34, GD-35, GD-36, GD-38, GD-41, GD-42, GD-45


SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

SIAMUB SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA Logout

Beranda Akademik Keuangan

Jadwal Kuliah Mahasiswa


Argandaning Ilmi Harnis
NIM : 165150409111020
Jenjang : S1
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Jurusan : Sistem Informasi
Prodi : Sistem Informasi
Seleksi : Alih Program
No. Ujian : 7151611110601
Status : **AKTIF**

Jadwal Kuliah Mahasiswa

Semester : Ganjil Tahun Ajaran : 2017/2018

Hari	Jam	Kelas	Ruang	Mata Kuliah	Ujian

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.16 Mockup rancangan usulan jadwal ujian

Gambar 5.16 mengacu pada *guidelines* GD-07, GD-09, GD-19, GD-24, GD-26, GD-29, GD-30, GD-31, GD-32, GD-34, GD-35, GD-36, GD-38, GD-41, GD-42, GD-45


SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

SIAMUB SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA Logout

Beranda Akademik Keuangan

Absensi Mahasiswa


Argandaning Ilmi Harnis
NIM : 165150409111020
Jenjang : S1
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Jurusan : Sistem Informasi
Prodi : Sistem Informasi
Seleksi : Alih Program
No. Ujian : 7151611110601
Status : **AKTIF**

Absensi Mahasiswa

Semester : Ganjil Tahun Ajaran : 2017/2018

Kelas	Matkul	A	I	H	Pertemuan	Absensi

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.17 Mockup rancangan usulan absensi mahasiswa

Gambar 5.17 mengacu pada *guidelines* GD-07, GD-09, GD-19, GD-24, GD-26, GD-29, GD-30, GD-31, GD-32, GD-34, GD-35, GD-36, GD-38, GD-41, GD-42, GD-45

SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

SIAMUB SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA Logout

Beranda Akademik **Keuangan**

Info Registrasi

Argandarining Ilmi Harnis

NIM : 165150409111020

Jenjang : S1

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Jurusan : Sistem Informasi

Prodi : Sistem Informasi

Seleksi : Alih Program Label

No. Ujian : 7151611110601

Status : **AKTIF**

Info Registrasi

Informasi Registrasi Semester Ganjil

Kategori UKT **Kategori 5**

Transaksi	Status	Kwitansi	Waktu	Debet	Kredit	Saldo

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.18 Mockup rancangan usulan info registrasi

Gambar 5.18 mengacu pada *guidelines* GD-07, GD-09, GD-19, GD-24, GD-26, GD-29, GD-30, GD-31, GD-32, GD-34, GD-35, GD-36, GD-38, GD-41, GD-42, GD-45

SIAM UB

https://siam.ub.ac.id

SIAMUB SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA Logout

Beranda Akademik **Keuangan**

History Kemahasiswaan

Argandarining Ilmi Harnis

NIM : 165150409111020

Jenjang : S1

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Jurusan : Sistem Informasi

Prodi : Sistem Informasi

Seleksi : Alih Program Label

No. Ujian : 7151611110601

Status : **AKTIF**

History Kemahasiswaan

History Keaktifan Mahasiswa

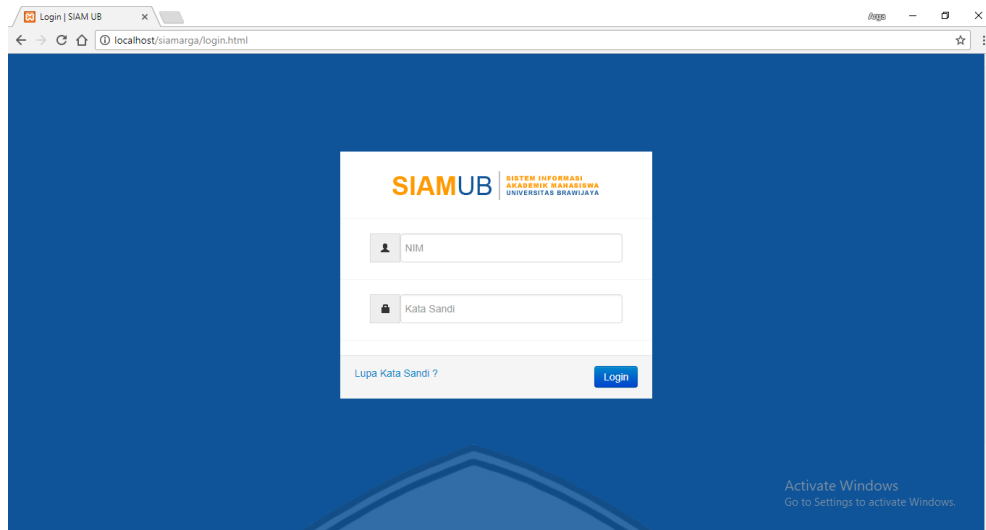
No	Tahun Akademik

2018 C SIAM | UB ub.ac.id

Gambar 5.19 Mockup rancangan usulan histori kemahasiswaan

Gambar 5.19 merupakan rancangan antarmuka histori kemahasiswaan yang menampilkan tahun ajaran dan status mahasiswa selama terdaftar sebagai mahasiswa.

5.3.4 Prototipe



Gambar 5.20 Prototipe rancangan usulan login

Gambar 5.20 merupakan rancangan usulan antarmuka login, dengan mengurangi beberapa informasi untuk mahasiswa dan hanya menampilkan NIM dan kata sandi.



Gambar 5.21 Prototipe rancangan beranda

Gambar 5.21 merupakan rancangan grafik perkembangan indeks prestasi setiap semester yang diperoleh mahasiswa.

Kartu Hasil Studi

Data Mahasiswa

Argandarining Ilmi Harnis
 NIM : 1651504091111020
 Jenjang : S1
 Fakultas : Ilmu Komputer
 Jurusan : Sistem Informasi
 Prodi : Sistem Informasi
 Seleksi : Alih Program
 No Ujian : 7151510000601
 Status : AKTIF

Kartu Hasil Studi

Semester : Tahun Ajaran : [Tampilkan](#) [PDF](#) [Cetak](#)

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai	Detail Nilai
1	CIS61271	Enterprise Architecture	3	A	Tampilkan
2	CIS61251	Pengantar Geo Informasi	3	A	Tampilkan
3	CIS62264	Evaluasi Pengalaman dan Antarmuka Pengguna	3	A	Tampilkan
4	CIS61252	Manajemen Hubungan Pelanggan	3	A	Tampilkan

Keterangan:
 Semester: IP LULUS: 4.00 SKS LULUS: 12.00 MK LULUS: 4
 IP BEBAN: 0.00 SKS BEBAN: 21 MK BEBAN: 6
 Kumulatif: IP LULUS: 3.64 SKS LULUS: 46 MK LULUS: 15
 IP BEBAN: 2.59 SKS BEBAN: 67 MK BEBAN: 21

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

Sistem Informasi Akademik Mahasiswa untuk Orang Tua © Universitas Brawijaya

Gambar 5.22 Prototipe rancangan usulan kartu hasil studi

Gambar 5.22 merupakan rancangan kartu hasil studi mengacu pada *guideliness* GD-06, GD-07, GD-08, GD-09, GD-14, GD-18, GD-19, GD-23, GD-24, GD-29, GD-31, GD-32, GD-34, GD-36

Rekap Hasil Studi

Data Mahasiswa

Argandarining Ilmi Harnis
 NIM : 1651504091111020
 Jenjang : S1
 Fakultas : Ilmu Komputer
 Jurusan : Sistem Informasi
 Prodi : Sistem Informasi
 Seleksi : Alih Program
 No Ujian : 7151510000601
 Status : AKTIF

Rekap Hasil Studi

Tahun Ajaran : 2017/2018 Semester : Ganjil [PDF](#) [Cetak](#)

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai
1	CIS61271	Enterprise Architecture	3	A
2	CIS61251	Pengantar Geo Informasi	3	A
3	CIS62264	Evaluasi Pengalaman dan Antarmuka Pengguna	3	A
4	CIS61252	Manajemen Hubungan Pelanggan	3	A
5	CIS61258	Manajemen Resiko	3	A
6	CIS61255	Desain Interaksi Antarmuka Pengguna	3	A
7	CIS61211	Manajemen Rantai Supply	3	A
8	CIS61255	Pemrograman Berorientasi Obyek	3	A

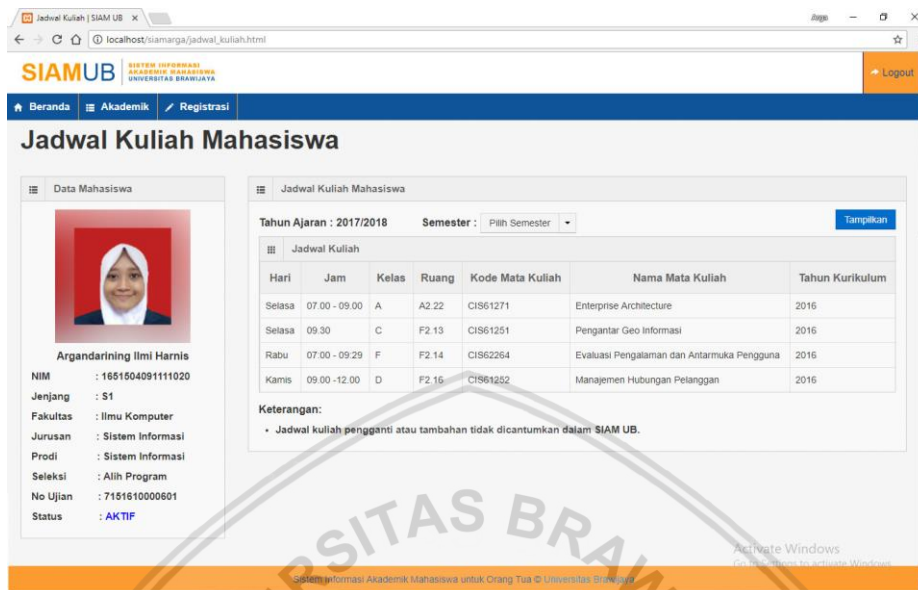
Keterangan:
 • Apabila mahasiswa mendapatkan nilai E diharuskan mengulang mata kuliah tersebut

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

Sistem Informasi Akademik Mahasiswa untuk Orang Tua © Universitas Brawijaya

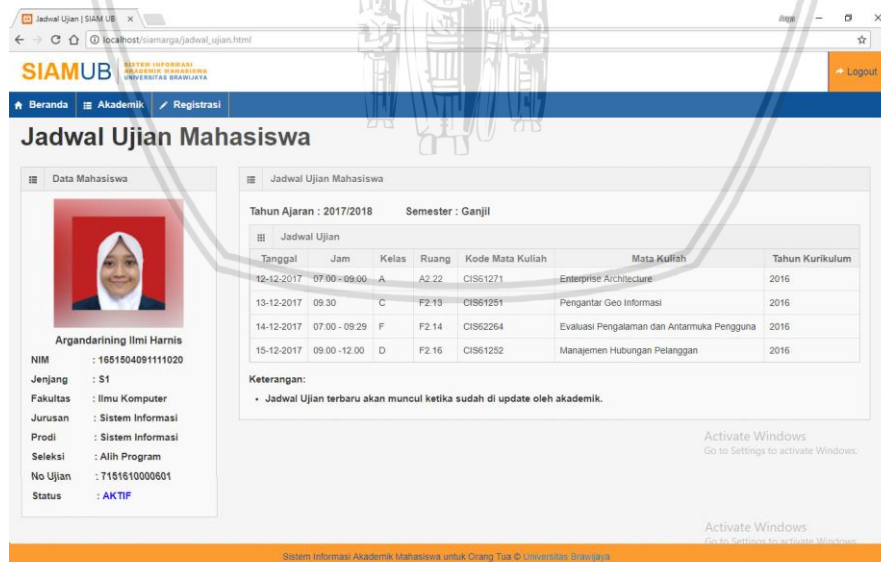
Gambar 5.23 Prototipe rancangan usulan rekap hasil studi

Gambar 5.23 merupakan rancangan dari rekap hasil studi yaitu menampilkan seluruh nilai pada mata kuliah yang sudah ditempuh selama kuliah.



Gambar 5.24 Prototipe rancangan usulan jadwal kuliah

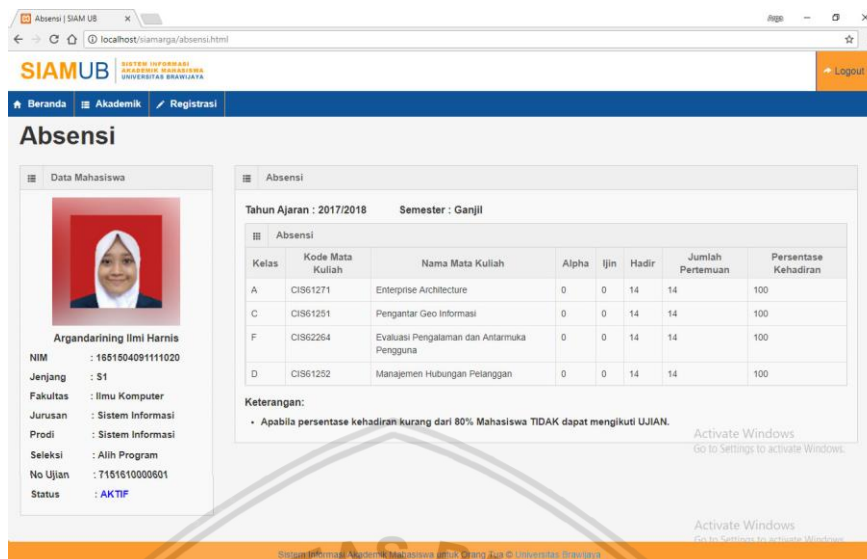
Gambar 5.24 merupakan rancangan jadwal kuliah posisi penempatannya sama yaitu disebelah kiri untuk biodata dan jadwalnya dikanan. Perancangan ini mengacu pada *guideliness* GD-05, GD-06, GD-07, GD-09, GD-14, GD-23, GD-24, GD-32, GD-38



Gambar 5.25 Prototipe rancangan usulan jadwal ujian

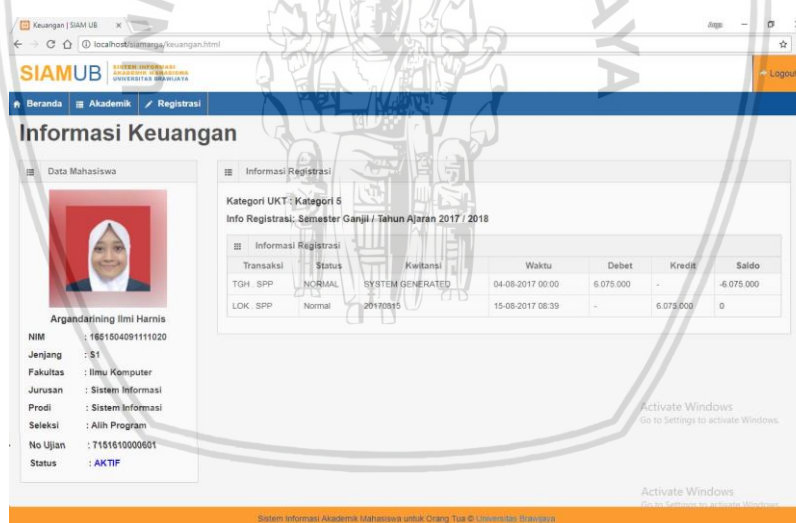
Gambar 5.25 merupakan rancangan jadwal ujian yang akan muncul ketika jadwal ujian sudah ditentukan sesuai kalender akademik dalam

pembuatan rancangan mengacu pada GD-05, GD-06, GD-07, GD-09, GD-14, GD-23, GD-24, GD-32, GD-38



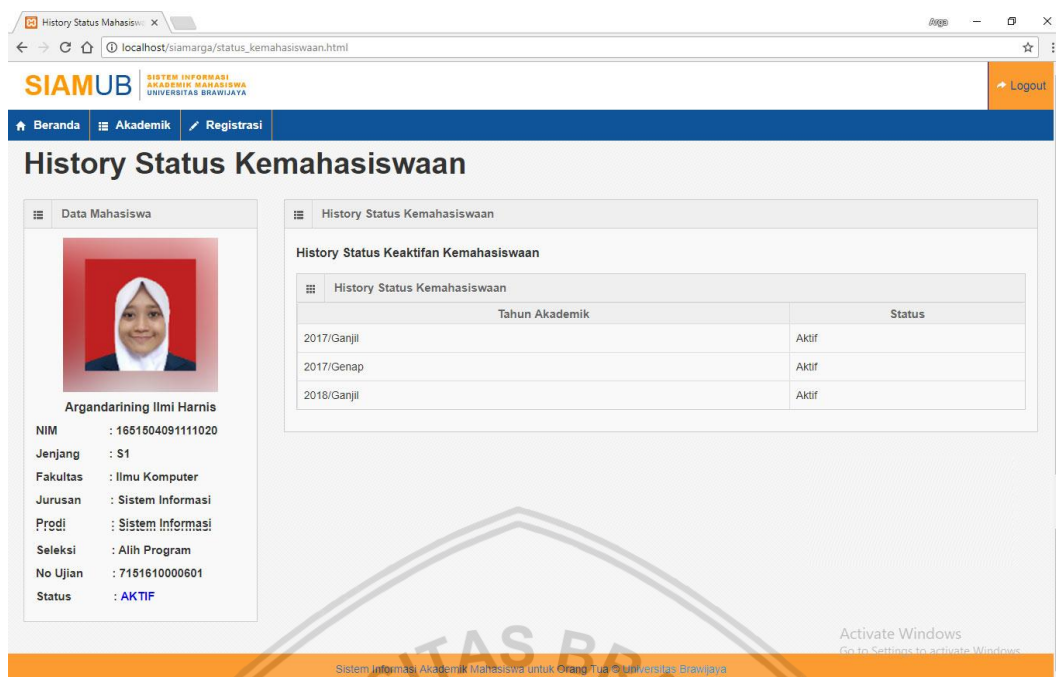
Gambar 5.26 Prototipe rancangan usulan absensi

Gambar 5.26 adalah rancangan usulan antarmuka absensi mahasiswa pada SIAM UB yang mengacu pada GD-05, GD-06, GD-07, GD-09, GD-14, GD-23, GD-24, GD-32, GD-38



Gambar 5.27 Prototipe rancangan usulan informasi keuangan

Gambar 5.27 adalah rancangan untuk memberikan informasi keuangan yang dibebankan pada semester ini kepada mahasiswa, berapa yang belum dibayarkan dan berapa yang sudah dibayarkan untuk membuat antarmuka ini mengacu pada *gudiliness* GD-05, GD-06, GD-07, GD-09, GD-14, GD-23, GD-24, GD-32, GD-38



Gambar 5.28 Prototipe rancangan usulan histori status kemahasiswaan

Gambar 5.28 adalah rancangan usulan antarmuka histori status kemahasiswaan selama masa perkuliahan, baik mahasiswa berstatus aktif, maupun selama belum lulus dari Universitas Brawijaya akan terekam pada histori status dalam pembuatan antarmuka gambar 5.30 mengacu pada GD-05, GD-06, GD-07, GD-09, GD-14, GD-23, GD-24, GD-32, GD-38

BAB 6 EVALUASI LANJUT DAN ANALIS

Bab 6 berisi mengenai evaluasi kedua, pengolahan hasil evaluasi kedua dan perbandingan hasil evaluasi awal dengan evaluasi lanjut.

6.1 Pengujian *Usability*

Partisipan yang terlibat pada evaluasi lanjut adalah partisipan yang sama dengan saat evaluasi awal, identifikasi penggunaanya dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 6.1 Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas

Kode Partisipan	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas (detik)
R1	105
R2	68
R3	91
R4	57
R5	393
R6	227
R7	99
R8	308
Rata – rata	173

Berdasarkan tabel 6.1 rata – rata yang dibutuhkan pengguna adalah 173 detik untuk bisa menyelesaikan tugas yang diberikan lebih cepat daripada saat melakukan pengujian awal pada tabel 4.2

Selisih waktu yang dibutuhkan partisipan untuk menyelesaikan seluruh tugas pada antarmuka SIAM UB sebelum dan sesudah diperbaiki ditampilkan pada tabel 6.2 .

Tabel 6.2 Selisih waktu pengujian antarmuka sebelum dan sesudah diperbaiki

Kode Partisipan	Pengujian Awal (detik)	Pengujian Lanjut (detik)	Selisih (detik)
R1	76	105	29
R2	189	68	121
R3	380	91	289
R4	109	57	52

Tabel 6.2 Selisih waktu pengujian antarmuka sebelum dan sesudah diperbaiki (Lanjutan)

Kode Partisipan	Pengujian Awal (detik)	Pengujian Lanjut (detik)	Selisih (detik)
R5	357	393	36
R6	241	227	14
R7	162	99	63
R8	350	308	42

Berdasarkan tabel 6.3 responden 1 melaksanakan tugas lebih cepat 29detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan lama, responden 2 melaksanakan tugas lebih cepat 121 detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan baru, responden 3 melaksanakan tugas lebih cepat 289 detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan baru, responden 4 melaksanakan tugas lebih cepat 52 detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan baru, responden 5 melaksanakan tugas lebih lama 36 detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan baru, responden 6 melaksanakan tugas lebih cepat 14 detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan baru, responden 7 melaksanakan tugas lebih cepat 63 detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan baru, responden 8 melaksanakan tugas lebih cepat 42 detik saat mengakses SIAM UB dengan tampilan baru,

Tabel 6.3 Evaluasi lanjut waktu pengerjaan tiap tugas (satuan dalam detik)

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
R1	40	2	2	10	7	5	0	14	4	3	9	7	2
R2	31	2	4	2	2	3	4	2	3	3	5	5	2
R3	23	3	1	16	13	3	0	3	3	17	4	3	2
R4	12	4	1	6	8	4	1	6	5	2	2	3	3
R5	20 1	20	8	11	19	41	4	31	12	9	16	5	16
R6	42	18	19	35	40	20	10	8	7	10	6	7	5
R7	35	8	5	4	3	4	1	3	7	2	17	8	2
R8	64	53	1	59	53	33	6	6	7	4	7	11	4

Waktu yang dicatat adalah waktu yang diperlukan responden setelah membaca tugas, hingga berhasil menyelesaikan tugas. R6 membutuhkan waktu paling banyak untuk menyelesaikan tugas ke 1 karena sat itu R6 menuliskan NIM dan Password namun pointer belum mengarah pada *text box* selain itu R6 membutuhkn waktu paling lama jika dibandingkan dengan responden lainnya karena R6 masih sulit mengakses perangkat namun disini R6 lebih percaya diri dan mau melaksanakan tugas – tugas yang diberikan karena pada saat pengujian pertama pada tabel 4.3 R6 tidak memiliki rasa percaya diri untuk melakukan tugas. R5 lebih cepat dalam menjalankan tugas – tugas jika

dibandingkan ketika pengujian pertama dan lebih banyak tugas yang sukses dikerjakan karena ukuran tulisannya lebih besar. R8 juga lebih cepat mengakses tugas karena ukuran tulisan yang lebih mudah terbaca dan juga R8 lebih antusias untuk mengetahui apakah saran yang sudah diberikan telah diterima atau belum.

Tabel 6.4 Evaluasi lanjut hasil keberhasilan pengerjaan tugas

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	E(%)
R1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	92
R2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
R3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	92
R4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
R5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
Rata - rata														98

Rata – rata *effectiveness* dari 8 partisipan adalah 98 % yang meningkat jika dibandingkan dengan saat pengujian awal karena hanya ada dua partisipan yang gagal melakukan tugas.

Effisiensi relatif keseluruhan dari SIAM UB menurut persamaan 2.3 yaitu sejumlah :

$$\begin{aligned} \text{Efektifitas Relatif Keseluruhan} &= \frac{(40 \times 1) + (2 \times 2) + (2 \times 1) + \dots + (4 \times 1)}{40 + 2 + 2 + \dots + 4} \times 100\% \\ &= \frac{1348}{1348} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

Tabel 6.5 Evaluasi lanjut hasil klik mouse tiap tugas

Respoden Ke :	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
R1	3	0	2	1	1	1	0	3	4	2	3	3	1
R2	3	0	1	2	1	1	1	2	2	4	2	2	1
R3	3	2	1	1	1	1	1	0	1	1	3	1	1
R4	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
R5	4	0	3	3	3	4	1	2	2	2	2	3	1
R6	6	3	4	4	1	2	1	4	2	2	2	2	2
R7	3	0	1	6	1	2	1	1	1	1	2	1	1

Tabel 6.5 Evaluasi lanjut hasil klik mouse tiap tugas (Lanjutan)

Respoden Ke :	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13
R8	4	0	1	1	1	7	2	3	3	3	3	4	1

Berdasarkan tabel 6.4 pengguna lebih antusias dalam melakukan klik *mouse* dan lebih mudah menemukan tombolnya, untuk R6 melakukan klik *mouse* sebanyak 6 kali saat melakukan login karena R6 kesulitan ketika harus mengetikkan NIM dan password pada perangkat karena R6 tidak terbiasa menggunakan *keyboard* pada laptop.

Tabel 6.6 Evaluasi lanjut hasil jawaban kuesioner SUS

	Bobot Pertanyaan SUS										SKOR
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
R1	3	0	4	3	4	4	3	4	3	1	72,5
R2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	72,5
R3	3	0	4	4	3	3	3	3	3	2	70
R4	3	0	4	4	4	4	4	4	4	4	87
R5	3	1	3	3	3	3	3	3	3	4	72,5
R6	3	2	3	1	3	4	1	3	4	2	61
R7	2	1	4	3	2	2	4	4	3	3	70
R8	4	0	3	3	3	4	4	4	3	1	72,5
Rata – rata											72,5

Nilai kepuasan pengguna berdasarkan tabel 6.5 adalah 72,5 yang meningkat jika dibandingkan dengan tabel 4.6.

6.2 Hasil Wawancara

Tabel 6.7 Evaluasi lanjut wawancara

Kode	Jenis Kelamin	Usia	Literasi IT	Kesimpulan hasil wawancara	Kode wawancara
R1	Wanita	45	Sedang	Untuk menemukan menu lebih mudah, tetapi butuh waktu untuk mempelajari supaya lebih cepat ketika mengakses	WC-01

Kode	Jenis Kelamin	Usia	Literasi IT	Kesimpulan hasil wawancara	Kode wawancara
R2	Pria	54	Sedang	Bisa menemukan tombol yang bisa diklik lebih mudah dan tulisannya lebih besar	WC-02
R3	Wanita	33	Tinggi	Lebih enak karena data dirinya ada disamping tabel yang diamati, dan penempatan menu diatas semua jadi satu dan jadinya tau, pengelompokannya	WC-03
R4	Pria	55	Tinggi	Lebih enak di cari tombolnya dan mudah tau naik turunnya ip dari grafik kalau sudah ada isinya nanti, dengan adanya tampilan beranda dulu jadi tidak bingung	WC-04
R5	Wanita	51	Rendah	Sudah lebih enak digunakan karena tulisannya lebih besar dan tampilan menunya mengelompok	WC-05
R6	Wanita	54	Rendah	Saya harus lebih sering mengakses supaya lebih lancar lagi	WC-06
R7	Pria	55	Tinggi	Lebih besar tulisannya jadi lebih mudah dibaca	WC-07

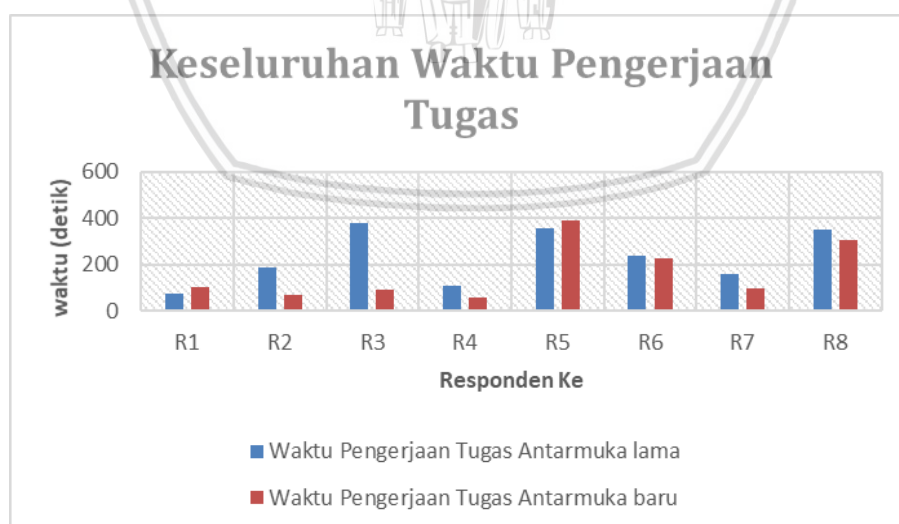
Kode	Jenis Kelamin	Usia	Literasi IT	Kesimpulan hasil wawancara	Kode wawancara
R8	Pria	54	Sedang	Lebih besar tulisannya jadi lebih mudah dibaca	WC-08

Berdasarkan tabel 4.9 tentang permasalahan yang dihadapi oleh pengguna ketika mengakses SIAM UB, sudah dilakukan perbaikan terhadap permasalahan tersebut yang dituliskan perbaikannya pada tabel 5.2. permasalahan yang berhasil diselesaikan yaitu memperbesar ukuran tulisan yang ada pada SIAM UB, melakukan pengelompokan terhadap menu dan submenu pada bagian atas sehingga pengguna lebih mudah menemukan menu dan submenu yang akan diakses dan juga memberikan warna yang berbeda ketika pengguna menunjukkan pada menu dan sub menu tersebut, menghilangkan blok hitam pada judul tabel dan menambahkan grafik pada halaman beranda untuk mempermudah pengguna dalam mengamati Indeks Prestasi mahasiswa tiap semester, mengubah penempatan data diri ada di samping kiri untuk mengurangi *scroll* yang panjang. Dan permasalahan yang muncul setelah melakukan perbaikan adalah, belum bisa menghindari *scroll* karena ukuran tulisan yang besar membuat tampilannya lebih besar lagi.

6.3 Analisis Hasil Pengujian Awal dan Hasil Pengujian Lanjut

Setelah melakukan pengujian awal dan pengujian lanjut, didapatkan hasil perbandingan seperti pada grafik dibawah ini :

6.3.1.1 Hasil Analisis waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas



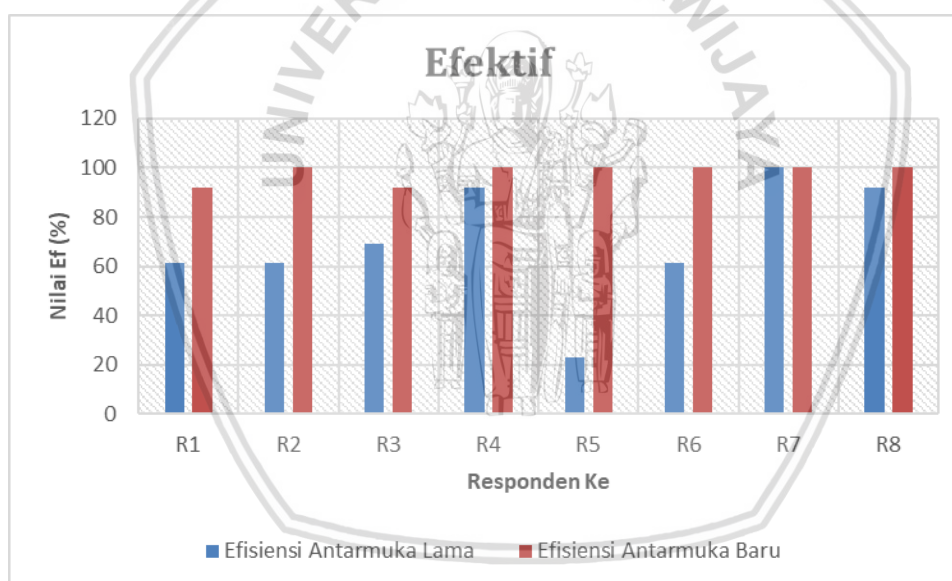
Gambar 6.1 Grafik perbandingan pengerjaan tugas

Gambar 6.1 adalah grafik yang menunjukkan perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas, data pada grafik diatas dituliskan pada

tabel 4.2 dan 6.1. Berdasarkan gambar 6.1 diketahui waktu pengerjaan tugas dengan antarmuka baru lebih cepat jika dibandingkan dengan waktu pengerjaan tugas pada antarmuka lama, kecuali pada R1 dan R5. Pada pengujian dengan antarmuka baru R1 melakukan tugasnya lebih lama dikarenakan R1 sudah lebih dulu sering mempelajari antarmuka baru daripada antarmuka lama, dan R1 membutuhkan waktu yang lama untuk mempelajari hal yang baru. Pada pengujian lanjut dengan antarmuka baru, R5 membutuhkan waktu yang lebih lama karena R5 menyelesaikan tugas hingga selesai (lihat tabel 6.4) berbeda dengan saat pengujian awal R5 hanya berhasil menyelesaikan 3 tugas (lihat tabel 4.3) meskipun R5 membutuhkan waktu yang lebih lama ketika melakukan pengujian dengan antarmuka baru, namun R5 memiliki tingkat keberhasilan yang lebih banyak saat menggunakan antarmuka baru.

6.3.1.2 Hasil Analisis Keberhasilan Pengerjaan Tugas

Setelah melakukan pengujian dengan antarmuka lama dan pengujian dengan antarmuka baru, didapatkan hasil seperti tabel 4.4 dan tabel 6.4, untuk mempermudah mengetahui tingkat keberhasilannya maka akan disajikan dalam bentuk grafik seperti pada gambar 6.2:

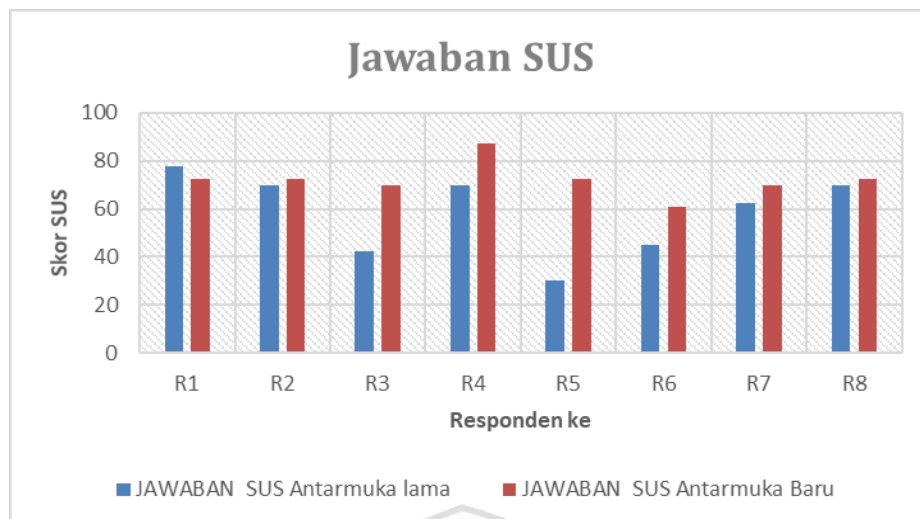


Gambar 6.2 Perbandingan efisiensi antarmuka lama dan antarmuka baru

Gambar 6.2 menunjukkan grafik tentang keberhasilan antarmuka baru meningkat jika dibandingkan dengan antarmuka lama.

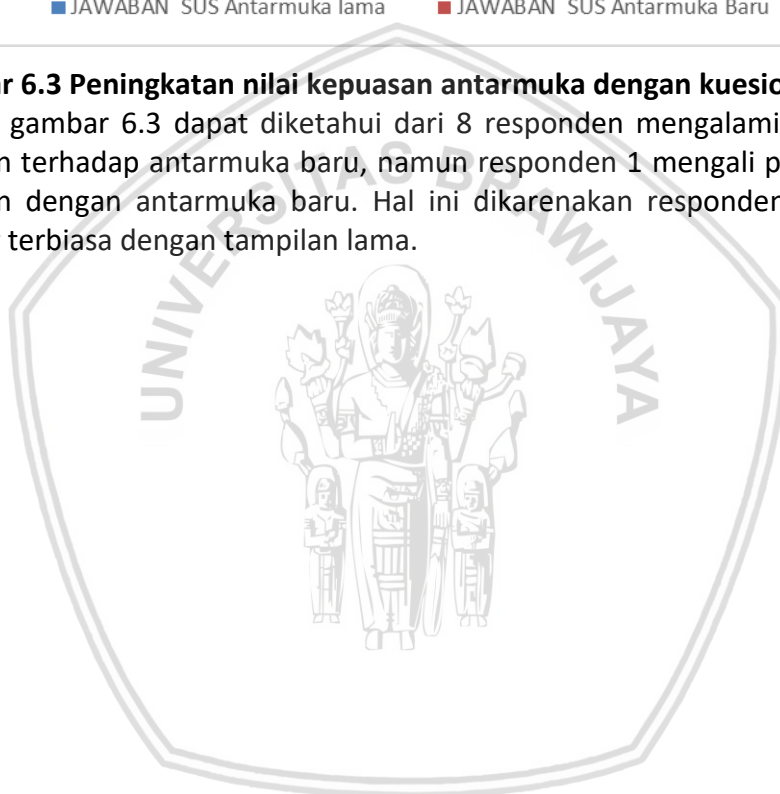
6.3.1.3 Hasil Analisis Kepuasan

Setelah melakukan perbaikan antarmuka SIAM UB didapatkan kenaikan nilai kepuasan melalui kuesioner SUS, untuk mempermudah mengamati peningkatan nilai kepuasan pada tabel 4.6 dan tabel 6.6 akan direpresentasikan dengan gambar 6.3



Gambar 6.3 Peningkatan nilai kepuasan antarmuka dengan kuesioner SUS

Dari gambar 6.3 dapat diketahui dari 8 responden mengalami kenaikan kepuasan terhadap antarmuka baru, namun responden 1 mengalami penurunan kepuasan dengan antarmuka baru. Hal ini dikarenakan responden 1 sudah terlanjur terbiasa dengan tampilan lama.



BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Permasalahan *Usability* yang dialami orang tua ketika mengakses SIAM UB adalah ukuran tulisan yang kurang besar, sulit menemukan tombol yang berupa link teks karena kebiasaan mereka menggunakan tombol berbentuk kotak dan berwarna – warni, sulit membaca judul tabel karena ada blok hitamnya, rumit mengetahui perkembangan Indeks Prestasi mahasiswa karena harus membuka satu persatu data tiap semester, harus melakukan *scroll* untuk membaca informasi yang disediakan.
2. Rekomendasi perbaikan yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan *Usability* yaitu memperbesar ukuran tulisan yang ada pada SIAM UB, melakukan pengelompokan terhadap menu dan submenu pada bagian atas sehingga pengguna lebih mudah menemukan menu dan submenu yang akan diakses dan juga memberikan warna yang berbeda ketika pengguna menunjukkan pada menu dan sub menu tersebut, menghilangkan blok hitam pada judul tabel dan menambahkan grafik pada halaman beranda untuk mempermudah pengguna dalam mengamati Indeks Prestasi mahasiswa tiap semester, mengubah penempatan data diri ada di samping kiri untuk mengurangi *scroll* yang panjang.
3. Rekomendasi perbaikan yang diusulkan sudah bisa mengurangi permasalahan yang ada dibuktikan dengan tingkat kepuasan yang meningkat dari rata – rata 56,5 menjadi 72,5, meningkatkan waktu yang dibutuhkan untuk mengakses SIAM UB dari 233 menjadi 180,5. Permasalahan yang berhasil diperbaiki yaitu antara lain memperbesar ukuran tulisan, mengelompokkan menu dan submenu pada bagian atas sehingga mudah ditemukan, mengganti tombol yang tadinya adalah *link teks* menjadi *primary button*, sedangkan permasalahan yang belum berhasil diperbaiki adalah menghilangkan *scroll* kebawah untuk menampilkan informasi. Hal ini dikarenakan ukuran tulisan yang besar sehingga membuat antarmuka terbatas untuk memberikan informasi yang bisa ditampilkan hanya dalam satu layar.

7.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengembangan prototipe dalam versi *mobile*
2. Untuk penelitian selanjutnya bisa memperbaiki dari aspek *learnability* dan *memorability* karena untuk pengukuran *learnability* masih kurang dikarenakan partisipan menganggap bahwa hasilnya akan sama saja dan juga untuk pengukuran *memorability* yang belum dilakukan karena sulitnya menemukan kecocokan waktu antara partisipan dengan penguji.

3. Ketika akan melakukan pengujian *usability* dengan pengguna yang memiliki literasi IT rendah, haruslah sudah mengenal pengguna dengan baik atau perlu melakukan pendekatan intensif agar pengguna bersedia untuk menjadi partisipan.
4. Pengujian *usability* dengan pengguna yang memiliki literasi IT rendah lebih sulit dilakukan karena harus mengamati secara detail ketika pengguna menggunakan sistem dan juga harus bisa membujuk pengguna supaya pengguna mau untuk melakukan tugas.
5. Pengguna dengan literasi IT sedang, melaksanakan tugas dengan lebih hati – hati daripada pengguna dengan literasi IT tinggi, sehingga ketika melakukan pengujian dengan literasi IT tinggi.



DAFTAR PUSTAKA

- Cardello Jeff.2017.*Best Practice For Prototyping Websites*.Tersedia di <<https://webflow.com/blog/best-practices-for-prototyping-websites>> diakses pada [15 November 2017]
- Deming,W.E.2015.*The Ultimate Guide to Effective Data Collection*. S..1:November 10.
- Dam Rikke & Siam Teo.*Design Thinking : Get Started with Prototyping*.Tersedia di <<https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-get-started-with-prototyping>> diakses pada 27 Februari 2018
- Dix alan, Janet F, Gregory D. A, Russell B.2004.*Human Computer*. Pearson Education Limited.
- Gunawan.2013.*Metode Penelitian Kualitatif*. Tersedia di <http://fip.um.ac.id/wp-content/uploads/2015/12/3_Metpen-Kualitatif.pdf> diakses pada [22 Mei 2018]
- Hoa Loranger.2016.*Checklist for Planning Usability Studies*.Tersedia di <<https://www.nngroup.com/articles/usability-test-checklist/>> diakses pada [06 Maret 2018]
- Ijaz Tania & Faiza Andlib.2014.*Impact Usability on Non-Techniccal Penggunas : Pengujian usability Through Websites*.National Software engineering Conference (NSEC). Tersedia di <ieexplore> diakses pada [15 November 2017]
- Kaniasty Eva.2015.*In Usability testing, how many task scenarios should you ask users to complete and what is the rationale for this number ?* . Tersedia di <<https://www.quora.com/In-usability-testing-how-many-task-scenarios-should-you-ask-users-to-complete-and-what-is-the-rationale-for-this-number>> diakses pada [07 Maret 2018]
- Kumbar Shivayogi.2017.*What is technlogy adoption life cyle and chasm ?* .Tersedia di <<https://medium.com/@shivayogiks/what-is-technology-adoption-life-cycle-and-chasm-e07084e7991f>> diakses pada [08 Maret 2018]
- John Kot.2010.*Sitemaps are the foundation of good information architecture and content strategy*. Tersedia di <<https://www.kohactive.com/blog/building-sitemaps>> [diakses 30 Desember 2017]
- Jhonson Jeff & Kate Finn.2017.*Designing Pengguna Antarmukas for an Aging Population*. Tersedia di <<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2017/04/designing-pengguna-antarmukas-for-an-aging-population.php>> [diakses pada 13 November 2017]

- Leavitt Michael & Ben Shneiderman..*Research – Based Web Design & Usability Guideliness*. Tersedia di https://www.usability.gov/sites/default/files/documents/guidelines_book.pdf diakses pada [6 November 2017]
- Lazar Jonathan et al.2010.*Research Method in Human Computer Interaction*.New Delhi : John Willey & Sons Ltd
- Macefield R & Six M. Janet.2016.*How to Determine the Right Number of Participants for Usability Studies*. Tersedia di <<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2016/01/how-to-determine-the-right-number-of-participants-for-usability-studies.php>> [diakses pada 26 Oktober 2017]
- Mifsud Justin.2015.*Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System*. Tersedi di <<https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/>> [diakses 23 September 22015]
- Moleong Lexy J.2014.*Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosda Karya
- Nielsen Norman Group. 2012. *Usability 101 : Intorduction to Usability*. Tersedia di <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [diakses 15 Agustus 2017]
- Nielsen Norman Group. . *The Definition of Pengguna Experience (UX)*. Tersedia di : <<https://www.nngroup.com/articles/definition-pengguna-experience/>> [Diakses 15 Agustus 2017]
- Pendidikankunet.2015.*Pengertian Sistem Informasi*. Tersedia di : <<http://www.pendidikanku.org/2015/08/pengertian-sistem-informasi-terlengkap.html>> [Diakses 17 Agustus 2017]
- Putra Sebastian E. H. 2015. *Analisis Skalabilitas pada Layanan WEB Studi Kasus : Web Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya*. PTIIK : UB.
- Rahmat Saeful Pupu.2009.*Penelitian Kualitatif*.EQUILIBRUM, Vol.5, No. 9, Januari – Juni 2009 : 1-8. Tersedia di : <<http://yusuf.staff.ub.ac.id/files/2012/11/Jurnal-Penelitian-Kualitatif.pdf>>[Diakses 22 September 2017]
- Ramadhan Rayyan.2016.*Evaluasi dan Perancangan ulang Kuesioner Online Penilaian Online pada Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya*.Universitas Brawijaya.FILKOM
- Rohrer Christian.2014.*When to Use Which pengguna-Experience Research Methods*. Tersedia di <<https://www.nngroup.com/articles/which-ux-research-methods/>> [diakses 22 September 2017]

- Rusidi.2011.*Jurnal Evaluasi Website E-Government Intansi Pemerintah Daerah Kabupaten Ogan Komering Ulu dan Ogan Komening Ulu Timur.*
- Qashlim, A. 2014. *Web Aplikasi Dashboard Untuk Evaluasi Human Computer Interaction dan Usability.* [e-book] Tersedia di : <http://jtriste.kharisma.ac.id/index.php/home/article/view/10> [Diakses 16 Agustus 2017]
- Saleh, A., et al.2015.*Extension of Pacmac Model for Usability.* Tersedia di <http://www.jatit.org/volumes/Vol79No1/10Vol79No1.pdf> [Diakses pada 16 November 2017]
- Sahit S.S.D, P.Insap Santosa, Ridi Ferdiana, Lukito Edi. 2016. *Evaluation and Measurement of Learning Management System Based on Pengguna Experience.* Tersedia di <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=7821910> [diakses 9 agustus 2017]
- Sekaran.U. 2006.*Metodologi Penelitian untuk Bisnis, Edisi 4.* Jakarta : Salemba Empat.
- Sauro Jeff.2012.*10 Benchmarks For User Experience Metrics.*Tersedia <https://measuringu.com/ux-benchmarks/> [diakses pada 16 November 2017]
- Sergeev Anton.2010.*Effectiveness.*Tersedia di <http://ui-designer.net/usability/effectiveness.htm> pada [15 November 2017]
- Sugiyono.2005.*Statistika untuk Peneltian.*Bandung:Alfabeta
- Universitas Brawijaya.2017.*Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Universitas Brawijaya.*tersedia dalam<https://siam.ub.ac.id/>.diakses> pada [12 Oktober 2017]
- https://5metacom.com/wp-content/uploads/2016/01/Marketing_Elements-Technology_Adoption_Life_Cycle.pdf
- Usabilitygov..*System Usability Scale (SUS).* Tersedia dalam <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>> dikses pada [17 November 2017]